

Verein Polybau:



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Zweck der Wegleitung.....	5
1.2	Berufsbild .....	5
1.3	Kommission für Qualitätssicherung (QS-Kommission).....	5
2	Informationen zum Erlangen des Fachausweises .....	5
2.1	Administratives Vorgehen.....	5
2.2	Gebühren zu Lasten der Kandidierenden.....	6
3	Zulassungsbedingungen .....	6
4	Modulidentifikationen und Lehrgänge.....	6
5	Modulprüfungen / Kompetenznachweis .....	7
5.1	Organisation und Durchführung .....	7
5.2	Modulprüfungen .....	7
5.3	Gleichwertigkeitsbeurteilung .....	7
5.4	Gültigkeitsdauer des Modulabschlusses .....	7
5.5	Wiederholung der Modulprüfung .....	7
5.6	Beschwerden.....	7
6	Bestimmungen über die Abschlussprüfung .....	8
6.1	Organisation und Durchführung .....	8
6.2	Beurteilungskriterien.....	8
6.3	Notengebung.....	8
6.4	Beschwerden.....	8
6.5	Prüfungswiederholung .....	8
7	Merkblatt Abschlussprüfung.....	9
7.1	Thema.....	9
7.2	Aspekte.....	9
7.3	Abschlussarbeit (Dokumentation).....	9
7.3.1	Planung der Abschlussarbeit .....	9
7.3.2	Inhalt Abschlussarbeit .....	10
7.4	Präsentation .....	10
7.5	Fachgespräch.....	11
8	Beschwerden an das SBFI.....	11
9	Schlussbestimmung.....	11
10	Anhang 1: Module und Lehrgänge (27.5.2019).....	12
11	Anhang 2: Modulidentifikationen .....	15

11.1	Gruppenleiter   Baustellenorganisation .....	15
11.2	Gruppenleiter   Kundenorientierung.....	17
11.3	Gruppenleiter   Materialbewirtschaftung .....	18
11.4	Gruppenleiter   Personalführung 1.....	20
11.5	Gruppenleiter   Umfangreiche Dokumente (PU) erstellen.....	21
11.6	Abdichten 1 – Grundlagen (Fachtechnik 1).....	22
11.7	Dachdecken 1 – Grundlagen (Fachtechnik 1).....	24
11.8	Fassadenbau 1 – Grundlagen (Fachtechnik 1) .....	26
11.9	Gerüstbau 1 – Grundlagen (Fachtechnik 1).....	28
12	Objektleiter Module.....	30
12.1	Objektleiter   Projektmanagement 1.....	30
12.2	Objektleiter   Baugeometrie 1   Skizzieren .....	32
12.3	Objektleiter   Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.....	34
12.4	Objektleiter   Effizientes Arbeiten .....	35
12.5	Objektleiter   Kommunikation auf der Baustelle.....	36
12.6	Objektleiter   Solarmontage .....	37
12.7	Objektleiter   Solarmontage Gerüst.....	39
13	Objektleiter praktisch.....	40
13.1	Objektleiter   Abdichten 2.1 - Bitumen.....	40
13.2	Objektleiter   Abdichten 2.2 - Kunststoff.....	42
13.3	Objektleiter   Abdichten 2.3 - Flüssigkunststoff .....	44
13.4	Objektleiter   Abdichten 2.4 - Schutz- und Nutzsichten .....	45
13.5	Objektleiter   Dachdecken 2.1 - Unterkonstruktionen .....	47
13.6	Objektleiter   Dachdecken 2.2 - Tonziegel.....	49
13.7	Objektleiter   Dachdecken 2.3 - Schieferdeckungen .....	51
13.8	Objektleiter   Dachdecken 2.4 - Profilierte Deckmaterialien.....	53
13.9	Objektleiter   Fassadenbau 2.1 – Unterkonstruktionen und Wärmedämmungen .....	55
13.10	Objektleiter   Fassadenbau 2.2 – Faserzement .....	57
13.11	Objektleiter   Fassadenbau 2.3 - verschiedene Materialien.....	58
13.12	Objektleiter   Fassadenbau 2.4 - Holzbekleidungen.....	59
13.13	Objektleiter   Gerüst 2.1 - Statik im Gerüstbau .....	61
13.14	Objektleiter   Gerüst 2.2 - Modulgerüste .....	62
13.15	Objektleiter   Gerüst 2.3 - Notdach .....	63
13.16	Objektleiter   Gebäudehülle für Gerüstbauer .....	64
14	Bauführer Module.....	66

14.1	Bauführer   Baugeometrie 2 .....	66
14.2	Bauführer   Bautechnik 1 .....	68
14.3	Bauführer   Personalführung 2 .....	71
14.4	Bauführer   Kalkulation 1 .....	72
14.5	Bauführer   Projektmanagement 2 .....	74
14.6	Bauführer   Planung und Ausführung von Arbeitssicherheit.....	76
14.7	Bauführer   Kundenorientierte Kommunikation .....	77
14.8	Bauführer   CAD Grundkurs 2-D mit CAD für Polybauer .....	78
14.9	Bauführer   Fachtechnik 3 Abdichten – Optimierung Konstruktionswahl und Planung.....	80
14.10	Bauführer   Fachtechnik 3 Administration –Optimierung Konstruktionswahl und Planung	82
14.11	Bauführer   Fachtechnik 3 Dachdecken – Optimierung Konstruktionswahl und Planung ...	84
14.12	Bauführer   Fachtechnik 3 Fassadenbau – Optimierung Konstruktionswahl und Planung ..	86
14.13	Bauführer   Gerüst 3.1 - Planen, Koordinieren und Überwachen .....	88

# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck der Wegleitung

Die vorliegende Wegleitung regelt die Einzelheiten in Ergänzung zur Prüfungsordnung über die Berufsprüfung für den Bauführer Gebäudehülle vom 1. April 2016. Sie dient der umfassenden Information der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten.

## 1.2 Berufsbild

Der Bauführer Gebäudehülle leitet den operativen Bereich einer Gebäudehüllen-Unternehmung. Er stellt sicher, dass die Arbeiten an der Gebäudehülle nach dem neusten Stand der Technik, Ressourcen schonend und nachhaltig ausgeführt werden.

## 1.3 Kommission für Qualitätssicherung (QS-Kommission)

Auskünfte zur Berufsprüfung für Bauführer Gebäudehülle können beim Sekretariat der QS-Kommission eingeholt werden:

Bildungszentrum Polybau  
Lindenstrasse 4  
9240 Uzwil

Centre de formation Polybat  
40, chemin de l'Ermitage  
1619 Les Paccots

Prüfungssekretariat:

Das Prüfungssekretariat regelt alle administrativen Aufgaben im Auftrag der QS-Kommission und dessen Präsidenten. Der Leiter Höhere Berufsbildung ist Mitglied der QS-Kommission und leitet das Prüfungssekretariat.

Die Experten werden durch die QS-Kommission gewählt und durch das Prüfungssekretariat eingesetzt.

# 2 Informationen zum Erlangen des Fachausweises

## 2.1 Administratives Vorgehen

Zur Abschlussprüfung kann man sich jederzeit anmelden, sofern alle geforderten Modulabschlüsse vorhanden sind (PO Art. 3.32). Mit der Anmeldung ist bekannt zu geben, über welches Objekt die Abschlussarbeit geschrieben wird (Formular Disposition).

Die für die Anmeldung zur Abschlussprüfung notwendigen Dokumente können auf der Internetseite des Anbieters heruntergeladen werden.

### Ablauf der Prüfung:

- Die Kandidatin / der Kandidat muss mit der Anmeldung die Disposition mit der Grob-planung der Abschlussarbeit und mit der Objektbeschreibung einreichen.
- Die QS-Kommission entscheidet über die Zulassung des Themas und teilt einen persönlichen Experten zu, der die Abschlussarbeit seitens Polybau begleitet.
- Es finden ein bis zwei Treffen mit Experten im ersten Drittel der Prüfungsphase statt. (Kandidat besucht Experte, zweites Treffen auf Baustelle). Diese Treffen sind keine Bestandteile der Prüfungsbewertung und dienen dem Informationsaustausch.
- Einreichen der Abschlussarbeit (Dokumentationen) in 2-facher Ausführung bis spätestens 12 Wochen nach Freigabe der Diplomarbeit.
- Die Präsentation und das Fachgespräch finden 3 bis 12 Wochen nach Einreichen der Abschlussarbeit statt.

## 2.2 Gebühren zu Lasten der Kandidierenden

Mit der Ausschreibung (Anmeldeformular) der Abschlussprüfung werden die Kosten publiziert.

Im Falle einer Wiederholung der Abschlussprüfung fallen die gleichen Kosten an, wie wenn die Abschlussprüfung das erste Mal absolviert wird.

## 3 Zulassungsbedingungen

Über die Zulassung bzw. Ablehnung entscheidet die QS-Kommission. Sie richtet sich dabei nach Ziffer 3.3 der Prüfungsordnung. Die von den Kandidierenden eingereichten Anmeldeunterlagen bilden die Grundlage für den Zulassungsentscheid.

Ein ablehnender Entscheid enthält eine Begründung und die Rechtsmittelbelehrung.

## 4 Modulidentifikationen und Lehrgänge

Die Modulidentifikationen der in Ziffer 3.32 der Prüfungsordnung aufgeführten Module und die Lehrgänge der jeweiligen Vertiefungsrichtung befinden sich auf der Internetseite des Anbieters. und im Anhang der Wegleitung. Den Modulidentifikationen kann entnommen werden, welche Handlungskompetenzen in den einzelnen Modulen erworben werden können.

Bei externen Ausbildungs-Modulen, wie zum Beispiel der Kurs für Berufsbildner oder die Module der Fachtechnik 2 Administration, gelten die Bestimmungen der jeweiligen Anbieter.

## 5 Modulprüfungen / Kompetenznachweis

### 5.1 Organisation und Durchführung

Die Modulprüfungen werden durch den Anbieter organisiert und durchgeführt. Die Gebühren, welche die Kandidierenden dem Anbieter für die Modulprüfungen entrichten müssen, werden durch den Anbieter festgelegt.

Die Form der Prüfungen (mündlich, schriftlich oder praktisch) ist in den Modulidentifikationen festgelegt.

Ebenso sind in den Modulidentifikationen die zu prüfenden Kompetenzen und Leistungsziele festgehalten.

### 5.2 Modulprüfungen

Die Trägerschaft ist verantwortlich für die Entwicklung und Betreuung der Modulprüfungen. Die QS-Kommission sichert bereits in der Entwicklungsphase der Modulprüfungen die Qualität und bestimmt, welche Modulprüfungen eingesetzt werden.

Die Modulprüfungen werden auf Grund der Modulidentifikationen zusammengestellt.

### 5.3 Gleichwertigkeitsbeurteilung

Es besteht die Möglichkeit, von bestimmten Ausbildungsteilen (Modulen oder Teilen von Modulen) befreit zu werden, indem Qualifikationen anerkannt werden, die bereits im Rahmen anderer Ausbildungen oder durch langjährige Praxiserfahrung erworben worden sind. Dazu wird eine Gleichwertigkeitsbeurteilung vorgenommen, bei der nachgewiesen werden muss, dass die bereits erfolgte Lernleistung den geforderten Lernzielen eines bestimmten Moduls entsprechen. Diese Nachweise werden wie folgt geprüft:

- a) Bestätigung über das erfolgreiche Bestehen gleichwertiger Module (Die QS-Kommission entscheidet über die Anerkennung von Modulabschlüssen anderer Bildungsinstitutionen)
- b) Bestehen der Modulabschlussprüfung (ohne Besuch des Unterrichts)
- c) Praxisnachweis bei langjähriger Berufserfahrung (sur Dossier gemäss Validierungs-Leitfaden Polybau)

### 5.4 Gültigkeitsdauer des Modulabschlusses

Die Gültigkeitsdauer der Modulabschlüsse ist in den Modulidentifikationen festgehalten. Diese bestimmt, wie lange mit diesem Modulabschluss die Zulassung zur Prüfung gewährt ist.

### 5.5 Wiederholung der Modulprüfung

Wer eine Modulprüfung bei Polybau nicht bestanden hat, kann sie zweimal wiederholen. Es muss immer die komplette Modulprüfung wiederholt werden.

Für weitere Wiederholungen braucht es jeweils den Nachweis einer zusätzlichen zweijährigen Berufspraxis und die Wiederholung des Modulunterrichts.

Die Wiederholung der Module anderer Anbieter richtet sich nach den Vorgaben der von der QS-Kommission beauftragten Anbieter.

### 5.6 Beschwerden

Beschwerden gegen die Verweigerung eines Modulabschlusses (Kompetenznachweis) müssen innert 30 Tagen nach deren Eröffnung bei der QS-Kommission eingereicht werden. Die Beschwerde ist schriftlich einzureichen und hat einen begründeten Antrag zu enthalten.

Die QS-Kommission entscheidet abschliessend.

## 6 Bestimmungen über die Abschlussprüfung

### 6.1 Organisation und Durchführung

Für die Organisation und Durchführung ist das Prüfungssekretariat im Auftrag der QS-Kommission verantwortlich. Die Bewertung der Abschlussprüfung erfolgt durch die Experten. Die Fachausweise werden an der Notensitzung durch die QS-Kommission erteilt. Diese werden durch das Sekretariat beim SBFI bestellt.

### 6.2 Beurteilungskriterien

Die Beurteilung erfolgt nach einem vorgegebenen Beurteilungsraster (Abschlussarbeit und Präsentation), welches durch die Experten erarbeitet und durch die QS-Kommission bewilligt wird.

Das Fachgespräch wird individuell durch die Experten vorbereitet.

### 6.3 Notengebung

Die einzelnen Bewertungskriterien werden mit nicht erfüllt (0 Punkte) bis voll erfüllt (volle Punktzahl) bewertet. Die Summe der Punkte im Verhältnis zur maximalen Punktzahl bestimmt die Note in allen Prüfungsteilen.

**Formel:**

**Note: Total erzielte Punkte x 5 : Total max. Punkte + 1**

$$\frac{\text{erzielte Punkte} \boxed{\phantom{0000}}}{(\text{max. Punktzahl})} \times 5 = \phantom{00} + 1 = \text{Note} \boxed{\phantom{00}} \quad (\text{nur halbe Noten zulässig})$$

### 6.4 Beschwerden

Bei Nichterteilung des Fachausweises informiert die QS-Kommission über die Rechtsmittelbelehrung.

### 6.5 Prüfungswiederholung

Die Abschlussprüfung kann zweimal wiederholt werden (PO 6.51 ff.). Die Wiederholung erfordert ein neues Prüfungsobjekt und es müssen alle Prüfungsteile wiederholt werden.

## 7 Merkblatt Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfung Bauführer Gebäudehülle besteht aus den Prüfungsteilen Abschlussarbeit (Dokumentation), Präsentation und Fachgespräch (siehe Prüfungsordnung Art. 5.11). und muss eine modulübergreifende (Module gemäss PO Art. 3.32), projektbezogene Facharbeit sein. Sie befasst sich schwerpunktmässig mit einer Thematik aus der gewählten Fachrichtung. Im Sinne der Handlungsorientierung muss sie Aufschluss über alle Phasen der baupraktischen Auftragsabwicklung geben und sowohl Planungs-, Abwicklungs- als auch Auswertungsschritte dokumentieren.

### 7.1 Thema

Kern des Themas soll eine reale, komplexe, baupraktische Lösungsausführung sein. Die Abschlussarbeit muss den Schwerpunkt im Anwendungsfeld der gewählten Vertiefungsrichtung haben. Die Schritte der Planung des Personaleinsatzes und der Logistik müssen sich zudem auf mehrere Baustellen beziehen.

### 7.2 Aspekte

Mit der Abschlussprüfung soll der Nachweis erbracht werden, inwieweit die einzelnen Handlungskompetenzen vernetzt und angewendet werden können. Die Zielsetzungen zur Facharbeit sollen deshalb mindestens die nachfolgenden Aspekte berücksichtigen und abdecken:

- Bau- und Fachtechnik
- Projekt- und Baustellenmanagement
- Personalmanagement
- Arbeitsvor- und -nachbearbeitung sowie Offertwesen

### 7.3 Abschlussarbeit (Dokumentation)

Die Dokumentation soll den üblichen Ansprüchen einer Facharbeit Rechnung tragen: saubere Aufmachung und Gestaltung, angemessene Text- und Bildanteile, logischer Aufbau, übersichtliche Struktur (Inhaltsverzeichnis), verständliche und korrekte Sprache, Quellenangaben. Die Quellen nicht selbst erarbeiteter Dokumente sind anzugeben. Als Hilfsmittel kann die Dokumentation „Die Praxisumsetzung“ eingesetzt werden. Der Umfang der Arbeit sollte im Rahmen von 30 bis 50 A4-Seiten liegen (ohne Anhänge gerechnet, Fliesstext, Schriftgrösse 11, einfacher Zeilenabstand, Seitenränder 2-3 cm). Es müssen alle Stadien der Auftragsabwicklung sowie die Reflexion des ganzen Abschlussarbeit-Prozesses dokumentiert werden.

Das Titelblatt muss den Namen und Adresse des Kandidaten, Titel der Arbeit, das Prüfungsjahr mit Abgabedatum und ein Bild des Prüfungsobjektes enthalten.

Sie ist in zweifacher Ausführung termingerecht an Polybau einzureichen.

#### 7.3.1 Planung der Abschlussarbeit

Die Dokumentation zeigt zudem auf, wie die Abschlussarbeit geplant wurde (z.B. mittels Balkendiagramm, Tabelle, o.ä.) Das Projektjournal, welches den Vergleich zwischen Planung und Umsetzung der Abschlussarbeit aufzeigt, enthält auch eine Erklärung, dass die Dokumentation alleine und selbständig verfasst wurde.

### 7.3.2 Inhalt Abschlussarbeit

#### *Planung der Abschlussarbeit*

- Vollständigkeit/ Übersichtlichkeit
- Vergleich zwischen Planung und Umsetzung (Projektjournal)

#### *Planung Prüfungsobjekt*

- Mögliche Lösungs- und Ausführungsvarianten mit Vor- und Nachteilen sowie Chancen und Risiken
- Argumentation und begründete Entscheidung für die gewählte Variante
- Materialwahl und Materialeinsatz
- Projektplanung, Planung Personaleinsatz und Logistik aller laufenden Baustellen im eigenen Betrieb
- Devis der entsprechenden Arbeit erstellen
- Schnittstellenplanung für einen möglichst optimalen Prozessablauf (Bauherr, Architekt, Bauführer, andere Handwerker etc.)
- AS/GS für die Bauzeit und ein Sicherheitskonzept für die Unterhaltsarbeiten planen

#### *Umsetzung Prüfungsobjekt*

- Personalführung und Logistik aller laufenden Baustellen
- Materialmanagement am Prüfungsobjekt
- Zeitmanagement und Rapportwesen
- Technische Umsetzung
- Führungsaufgaben und Schnittstellenmanagement
- Problemlösungen (z.B. bei Ausführungsänderungen, Personal, Schlechtwetter)

#### *Auswertung Prüfungsobjekt*

- Bewertung von Bauausführung (Fachtechnik, Material, Anwendungstechnik)
- Vergleich des geplanten und effektiven Stundenaufwandes auf der Baustelle, inkl. Beurteilung und erklären der Abweichungen
- Personaleinsatz und Logistik aller Baustellen
- Erstellen einer Nachkalkulation
- Beurteilung der Führungsarbeit und der Zusammenarbeit mit den Schnittstellenpartnern
- Einschätzung der Zufriedenheit und Begeisterung von Bauherrn oder Planer
- Was könnte oder müsste für die Zukunft angepasst, optimiert oder verbessert werden

### 7.4 Präsentation

Die Präsentation über die Abschlussarbeit dauert 20 Minuten vor dem Kunden (plus max. 10 Min Nachfragen des Adressaten). Es soll die Situation nachgestellt werden, wenn der Bauführer seinen Sanierungsvorschlag (inkl. evaluieren von verschiedenen Varianten) dem Kunden präsentiert. Das Ziel soll sein, das Vertrauen des Kunden zu gewinnen, so dass dieser den Auftrag mit unserer Firma durchführen möchte.

Zur Bewertung der Präsentation gelten folgende Kriterien:

- Inhalt: (logischer Aufbau, Struktur, verschiedene Varianten),
- Form: (Ablauf, Sprache, Körpersprache, Aktivierung, freies Vortragen, Begeisterungsfähigkeit, Kompetenz, Hilfsmittel),
- Fachliche Richtigkeit
- Einhalten der Zeitvorgabe.

Der Adressat der Präsentation ist der Kunde (Bauherr oder Planer).

### 7.5 Fachgespräch

Im Fachgespräch (35 - 45 Minuten) stellen die Experten Fragen zur Abschlussarbeit. Diese können aus dem gesamten vorausgesetzten Kompetenzfeld gestellt werden und auch in der Arbeit nicht berücksichtigte Aspekte ansprechen.

## 8 Beschwerden an das SBFI

Bei Nichterteilung des Fachausweises, erfolgt nach Ziffer 6.44 lit. d) der Prüfungsordnung durch das Sekretariat QS-Kommission eine Rechtsmittelbelehrung, welcher das SBFI-Merkblatt «Merkblatt für Beschwerden gegen die Nichtzulassung zur Prüfung und Verweigerung des eidg. Diploms bzw. Fachausweises» beigelegt wird.

## 9 Schlussbestimmung

Die vorliegende Wegleitung (Version 3) gemäss Ziffer 2.21 lit. a) der Prüfungsordnung ist von der QS-Kommission erlassen worden.

Uzwil, 22. Juni 2022

Für die Qualitätssicherungs-Kommission:

Der Präsident



Beat Hanselmann

### Korrekturen QSK vom 14.11.2023

K.11.5	Umfangreiche Dokumente erstellen
S.12	Lektionen BG 2 (zus. Drohnen)
S.21	Neu: Modul Umfangreiche Dokumente erstellen
S.66/67	Umfangreiche Dokumente erstellen, zus. 16 Le Drohnen, PU gestrichen

## 10 Anhang 1: Module und Lehrgänge (27.5.2019)

	Abdichten		Dachdecken		Fassadenbau		Gerüstbau		Administration	
Voraussetzung	EFZ oder Fachtech.1 Abdichten		EFZ oder Fachtech.1 Dachd.		EFZ oder Fachtech.1 Fassade		EFZ oder Fachtech.1 Gerüst		EFZ oder Fachtech.1	
		Lekt.		Lekt.		Lekt.		Lekt.		Lekt.
<b>Gruppenleiter</b>	Baustellenorganisation	16	Baustellenorganisation	16	Baustellenorganisation	16	Baustellenorganisation	16	Baustellenorganisation	16
	Kundenorientierung	16	Kundenorientierung	16	Kundenorientierung	16	Kundenorientierung	16	Kundenorientierung	16
	Materialbewirtschaftung	16	Materialbewirtschaftung	16	Materialbewirtschaftung	16	Materialbewirtschaftung	16	Materialbewirtschaftung	16
	Personalführung 1	16	Personalführung 1	16	Personalführung 1	16	Personalführung 1	16	Personalführung 1	16
	Umfangreiche Dokumente erstellen	8	Umfangreiche Dokumente erstellen	8	Umfangreiche Dokumente erstellen	8	Umfangreiche Dokumente erstellen	8	Umfangreiche Dokumente erstellen	8
	Fachtechnik 1 einer verwandten Vertiefungsrichtung ★	80	Fachtechnik 1 einer verwandten Vertiefungsrichtung ★	80	Fachtechnik 1 einer verwandten Vertiefungsrichtung ★	80			Fachtechnik 1 einer verwandten Vertiefungsrichtung-★	80
<b>Anzahl Lektionen Gruppenleiter</b>		<b>144</b>		<b>144</b>		<b>144</b>		<b>64</b>		<b>144</b>
		<b>152</b>		<b>152</b>		<b>152</b>		<b>72</b>		<b>152</b>
<b>Objektleiter</b>	Projektmanagement 1	24	Projektmanagement 1	24	Projektmanagement 1	24	Projektmanagement 1	24	Projektmanagement 1	24
<b>Theorie</b>	Baugeometrie 1 / Skizzieren	40	Baugeometrie 1 / Skizzieren	40	Baugeometrie 1 / Skizzieren	40	Baugeometrie 1 / Skizzieren	40	Baugeometrie 1 / Skizzieren	40
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	16	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	16	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	16	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	16	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	16

	KOPAS Grundkurs		KOPAS Grundkurs		KOPAS Grundkurs		KOPAS Grundkurs		KOPAS Grundkurs		
	Effizientes Arbeiten	16	Effizientes Arbeiten	16	Effizientes Arbeiten	16	Effizientes Arbeiten	16	Effizientes Arbeiten	16	
	Kommunikation auf der Baustelle	24	Kommunikation auf der Baustelle	24	Kommunikation auf der Baustelle	24	Kommunikation auf der Baustelle	24	Kommunikation auf der Baustelle	24	
	Solarmontage	40	Solarmontage	40	Solarmontage	40	Solarmontage	16	Solarmontage	40	
<b>Objektleiter</b> <b>Praktisch</b> Fachtechnik 2	Abdichten 2.1 Bitumig	52	Dachdecken 2.1 Unterkonstruktionen	56	Fassadenbau 2.1 Unterkonstruktionen und Wärmedämmung	36	Gerüst 2.1 Statik im Gerüstbau	72	2.1 Sprache und Textverarbeitung	Bürofachdiplom VSH	100
	Abdichten 2.2 Kunststoff	52	Dachdecken 2.2 Tonziegel	40	Fassadenbau 2.2 Faserzement	44	Gerüst 2.2 Modulgerüste	40	2.2 Rechnungswesen, Betriebskunde und Rechtskunde		160
	Abdichten 2.3 Flüssigkunststoff	32	Dachdecken 2.3 Schieferdeckungen	64	Fassadenbau 2.3 verschiedene Materialien	48	Gerüst 2.3 Notdach	40	2.3 Kommunikation und Administration		60
	Abdichten 2.4 Nutzsichten	24	Dachdecken 2.4 Profilierte Deckmaterialien	16	Fassadenbau 2.4 Holzwerkstoffe und Schindeln	40	Gebäudehülle für Gerüstbauer	56			
<b>Anzahl Lektionen Objektleiter</b>		<b>320</b>		<b>336</b>		<b>328</b>		<b>344</b>			<b>480</b>
<p>★ <b>Empfohlener Zeitpunkt, wird erst für den Abschluss Bauführer vorgeschrieben</b></p>											

	Abdichten		Dachdecken		Fassadenbau		Gerüstbau		Administration	
		Lekt.		Lekt.		Lekt.		Lekt.		Lekt.
<b>Bauführer</b>	Baugeometrie 2	32	Baugeometrie 2	32	Baugeometrie 2	32	Baugeometrie 2	32	Baugeometrie 2	32
		48		48		48		48		48
	Bautechnik 1	52	Bautechnik 1	52	Bautechnik 1	52	Bautechnik 1	52	Bautechnik 1	52
	Personalführung 2	16	Personalführung 2	16	Personalführung 2	16	Personalführung 2	16	Personalführung 2	16
	Kalkulation 1	48	Kalkulation 1	48	Kalkulation 1	48	Kalkulation 1	48	Kalkulation 1	48
	Projektmanagement 2	24	Projektmanagement 2	24	Projektmanagement 2	24	Projektmanagement 2	24	Projektmanagement 2	24
	Planung Arbeitssicherheit	16	Planung Arbeitssicherheit	16	Planung Arbeitssicherheit	16	Planung Arbeitssicherheit	16	Planung Arbeitssicherheit	16
	Kundenorientierte Kommunikation	16	Kundenorientierte Kommunikation	16	Kundenorientierte Kommunikation	16	Kundenorientierte Kommunikation	16	Kundenorientierte Kommunikation	16
	Berufsbildnerkurs	40	Berufsbildnerkurs	40	Berufsbildnerkurs	40	Berufsbildnerkurs	40	Berufsbildnerkurs	40
	Fachzeichnen CAD	32	Fachzeichnen CAD	32	Fachzeichnen CAD	32	Fachzeichnen CAD	32	Fachzeichnen CAD	32
	Abdichten 3	64	Dachdecken 3	56	Fassadenbau 3	56	Gerüst 3	56	Fachtechnik 3	56
	Optimierung Konstruktionswahl		Optimierung Konstruktionswahl		Optimierung Konstruktionswahl		Optimierung von Konstruktion und Bauablauf		Optimierung Konstruktionswahl	
<b>Anzahl Lektionen Bauführer</b>		<b>340</b>		<b>332</b>		<b>332</b>		<b>332</b>		<b>332</b>
<b>Lektionen gesamt</b>		<b>800</b>		<b>808</b>		<b>800</b>		<b>736</b>		<b>952</b>

# 11 Anhang 2: Modulidentifikationen

## 11.1 Gruppenleiter | Baustellenorganisation

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Gruppenleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Zusammenhänge von Technik und Arbeitsabläufen in der Gebäudehülle verstehen, Stand Facharbeiter (EFZ oder Fachtechnik 1)
<b>Richtzeit</b>	16 Lektionen für Modul Baustellenorganisation 16 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Arbeitsabläufe baustellenbezogen organisieren, abwickeln und dokumentieren.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Baustellen und Arbeitsplätze rationell und zweckmässig einrichten (8 Lektionen)

- 1.1 Sie erarbeiten sich geeignete Hilfsmittel wie Checklisten für die erste Baustellenbegehung (K3)
- 1.2 Sie überprüfen die Baustellenumgebung und planen eine geeignete Baustelleneinrichtung (Baustellenskizze) (K4)
- 1.3 Sie berücksichtigen bei der Baustellenorganisation die Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz (K3)
- 1.4 Sie wissen, dass ein Gerüst auf seine Funktionstauglichkeit überprüft werden muss, und können das mit geeigneten Hilfsmitteln umsetzen (K2)

##### 2. Arbeitsvorbereitung (1 Lektion)

- 2.1 Sie kennen die Gründe, weshalb Arbeitsvorbereitung wichtig ist (K2)
- 2.2 Sie wissen, wer in die Arbeitsvorbereitung mit einbezogen werden muss (K2)

##### 3. Den Zielvorgaben entsprechendes Umsetzen der Termin- und Einsatzpläne (3 Lektionen)

- 3.1 Sie können betriebseigene Einsatzpläne lesen und umsetzen (K3)
- 3.2 Sie können Fehler aus einem bestehenden Bauprogramm erkennen (K4)
- 3.3 Sie können Arbeitsteam zusammenstellen unter Berücksichtigung von Baustellengrösse, baulichen Ansprüchen und fachlichen Kompetenzen der Mitarbeiter (K4)
- 3.4 Sie lösen kurz vor Baustellenbeginn die richtigen Massnahmen gemäss Checkliste aus (K3)
- 3.5 Sie können ein Werkzeug, Geräte- und Materialliste erstellen, um die Zielvorgaben umzusetzen (K3)

#### **4. Rapportwesen organisieren und abwickeln (3 Lektionen)**

- 4.1 Sie können ein Bauprotokoll erstellen (K3)
- 4.2 Sie kennen verschiedene Arten von Rapporten (K2)
- 4.3 Sie können Arbeits-, Unterhalts-, Baustellen-, Regie- und Stundenrapporte erstellen (K3)
- 4.4 Sie können ein für den Betrieb geeignetes Auftragsblatt für Kleinaufträge erstellen (K3)

#### **5. Werkzeuge und Geräte möglichst effizient und zweckmässig einsetzen (1 Lektion)**

- 5.1 Sie kennen die Vorzüge verschiedener Gerätschaften, Transport und Hebemittel (K2)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Dokumentation der Praxisumsetzung

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 11.2 Gruppenleiter | Kundenorientierung

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Gruppenleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Grundlagen Kommunikation, Stand Facharbeiter (EFZ oder Fachtechnik 1)
<b>Richtzeit</b>	16 Lektionen Kundenorientierung 16 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Auf und um den Bau einen Rundum-Service für eine hohe Kundenzufriedenheit bieten Umgang mit Mitarbeitern erarbeiten genauere Auftragsumsetzung erreichen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Bedürfnisse des Kunden erkennen (5 Lektionen)

- 1.1 Sie erkennen Wünsche und Erwartungen des Kunden und setzen diese um (K3)
- 1.2 Sie erstellen ein Kundenprofil (K4)
- 1.3 Sie vertreten ihren Betrieb werbewirksam und positiv (K3)
- 1.4 Sie erarbeiten sich 7 Gebote für einen erfolgreichen Kundenkontakt (K4)

##### 2. Kundenbindung / Neukundenwerbung (3 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die Grundsätze der Stammkundenbindung (K2)
- 2.2 Sie gewinnen Neukunden durch positive Eindrücke bei ihren Kunden (K3)
- 2.3 Sie erkennen auch Gefahren von Neukunden (K2)

##### 3. Kommunikations- Grundregeln erarbeiten (4 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die Grundregeln der Kommunikation und wenden diese an (K3)
- 3.2 Sie verstehen die Wirkung der einfachen Körpersprache (K2)
- 3.3 Sie können Vorstellungen von Auftragsausführungen richtig übermitteln (K3)
- 3.4 Sie erkennen kritische Situationen und können diese in konstruktiven Gesprächen bereinigen (K4)

##### 4. Kundenkontakt vor Baubeginn bis zum Bauabschluss (4 Lektionen)

- 4.1 Sie informieren ihren Kunden offen und ehrlich über die gesamte Bauzeit (K3)
- 4.2 Sie erkennen und verbessern Schwächen im Kundenumgang im eigenen Betrieb (K5)
- 4.3 Sie führen Gespräche mit Kunden, um ihn zu begeistern (k3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Dokumentation der Praxisumsetzung

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 11.3 Gruppenleiter | Materialbewirtschaftung

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Gruppenleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Zusammenhänge von Technik und Materialeinsatz an der Gebäudehülle verstehen, Stand Facharbeiter (EFZ oder Fachtechnik 1)
<b>Richtzeit</b>	16 Lektionen Materialbewirtschaftung 16 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Material- und Abfallbewirtschaftung organisieren und umsetzen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Anhand von Leistungsverzeichnissen und Plänen, Ausmasse und Berechnungen für eine auftragsbezogene Materialbestellung erarbeiten (10 Lektionen)

- 1.1 Sie können in einem Leistungsverzeichnis korrekte, falsche, fehlende und überflüssige Positionen erkennen (K3)
- 1.2 Sie sind in der Lage Übergänge (Gewerkteile) zu anderen Berufsgattungen in einem Leistungsverzeichnis zu erkennen (K3)
- 1.3 Sie können anhand von Offert Positionen nicht klar definierte Materialien bestimmen (K3)
- 1.4 Sie verstehen die verbindlichen SIA-Ausmassnormen (K2)
- 1.5 Sie sind in der Lage, auf Grund der Pläne oder Ausmassskizzen die benötigten Materialmengen zu bestimmen (K3)
- 1.6 Sie kennen Einsatz, Unterschied und Benutzer von RPK, NPK und NMK (K2)
- 1.7 Sie kennen den Aufbau von RPK, NMK und NPK (K2)

##### 2. Handling betreffend Materialumschlag planen und umsetzen (Verknüpfung mit Modul Baustellenorganisation aufzeigen) (2 Lektionen)

- 2.1 Sie können anhand von selbst erstellten Ausmassunterlagen den gesamten Materialumschlag organisieren (K3)
- 2.2 Sie sind in der Lage, auf Grund ihrer Vorarbeiten den Materialumschlag umzusetzen (K3)

##### 3. Personaleinsatz planen und umsetzen (Verknüpfung mit Modul Personalmanagement aufzeigen) (1½ Lektionen)

- 3.1 Sie sind in der Lage, auf Grund der Arbeitsausschreibung das richtige Personal einzuplanen (K5)
- 3.2 Sie können die richtigen Schritte einleiten betreffend Personalschulung (K4)

##### 4. Entsorgungskonzept für anfallende Materialien erarbeiten (1½ Lektionen)

- 4.1 Sie kennen die einschlägigen Vorschriften und Vorgaben (Werkvertrag /Gesetz) betreffend Entsorgung (K2)
- 4.2 Sie können ein Entsorgungskonzept erarbeiten und umsetzen (K3)
- 4.3 Sie sind in der Lage, die anfallenden Abfälle der richtigen Fraktion zuzuordnen (K4)

##### 5. Daten für Abrechnung und Nachkalkulation erarbeiten (1 Lektion)

- 5.1 Sie können anhand der selbst erarbeiteten Unterlagen die benötigten Angaben zur Nachkalkulation zusammenstellen (K5)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Sie schliessen das Modul Materialbewirtschaftung mit einer Dokumentation einer Praxisumsetzung ab.

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 11.4 Gruppenleiter | Personalführung 1

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Gruppenleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Grundlagen Kommunikation, Stand Facharbeiter (EFZ oder Fachtechnik 1)
<b>Richtzeit</b>	16 Lektionen Personalführung 1 4 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Anwenden der wesentlichen Techniken zur Führung von Mitarbeitenden.  
Motivation der Mitarbeitenden erkennen und gezielt fördern. Umgang mit Konflikten und Kritik.  
Kommunikation mit Mitarbeitenden überzeugend führen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Grundsätze der Mitarbeiterführung kennen und anwenden (5 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen ihre eigene Führungspersönlichkeit (K3)
- 1.2 Sie kennen die Anforderung, die es zur Führung braucht (K2)
- 1.3 Sie können Mitarbeiter aktiv führen (K3)
- 1.4 Sie erkennen die Verhaltensweisen ihres Mitarbeiters und können darauf eingehen (K4)

##### 2. Motivation und Kritik in der Führung gezielt anwenden (6 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die Entscheidungsprozesse des Menschen (K2)
- 2.2 Sie kennen Motive des Menschen und können diese gezielt ansprechen (K2)
- 2.3 Sie können Kritik aufbauend anbringen (K3)
- 2.4 Sie können Konflikte im Team lösen (K4)

##### 3. Kommunikation mit Mitarbeitenden fördern (5 Lektionen)

- 3.1 Sie können Mitarbeitergespräche überzeugend führen (K3)
- 3.2 Sie wissen, wie sie die eigene nonverbale Kommunikation kontrollieren (K5)
- 3.3 Sie können ein Motivationsprofil ihres Mitarbeiters erstellen (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Erfahrungsnote | Selbstkontrolle des Aktionsprogrammes nach 4 Wochen

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 11.5 Gruppenleiter | Umfangreiche Dokumente (PU) erstellen

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Gruppenleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Grundlagenkenntnisse in der Anwendung mit Word
<b>Richtzeit</b>	8 Lektionen Personalführung 1

#### 1. Kompetenzen

Erstellen von umfangreichen Dokumenten (wie Praxisumsetzungen oder Abschlussarbeiten) im Word.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Grundsätze der Mitarbeiterführung kennen und anwenden (5 Lektionen)

- 1.1 Sie können bestehende Texte in verschiedene Schriftarten, Farben, Schriftgrösse umformatieren
- 1.2 Sie kennen verschiedene Möglichkeiten, Texte und Bilder zu verschieben (ausschneiden, kopieren, drag + drop)
- 1.3 Sie können Tabulatoren richtig setzen
- 1.4 Sie können Kopf- und Fusszeilen setzen
- 1.5 Sie können ihr Dokument richtig ablegen

##### 2. Formatvorlagen von Word richtig einsetzen und anwenden (3 Lektionen)

- 2.1 Sie können in einem leeren Dokument eine Wordformatvorlage übertragen
- 2.2 Sie nutzen die Formatvorlage für ihre Überschriften, Untertitel und Textbausteine
- 2.3 Sie können ein automatisches Inhaltsverzeichnis erstellen und aktualisieren
- 2.4 Sie können die Seitennummerierung automatisieren
- 2.5 Sie können an geeigneten Orten Seitenumbrüche einfügen
- 2.6 Sie kennen die Regeln, wie in Formatvorlagen gearbeitet wird

##### 3. Zitierregeln kennen und anwenden (1 Lektionen)

- 3.1 Sie können Index, Zitat-, Literatur- und Abbildungsverzeichnisse erstellen

##### 4. Eigene Formatvorlage für Praxisumsetzungen erstellen (2 Lektionen)

- 4.1 Sie können auf Grund eines PU-Beschriebs eine geeignete Formatvorlage zusammenstellen
- 4.2 Sie erstellen das Grundgerüst für ihre Praxisumsetzung

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Es ist keine Abschlussprüfung vorgesehen.

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 11.6 Abdichten 1 – Grundlagen (Fachtechnik 1)

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Gruppenleiter Polybau, Dacharbeiter und Temporäre ohne EFZ im Abdichten
<b>Voraussetzung</b>	3 Jahre Praxiserfahrung mit Abdichtungen <b>ohne</b> Polybau-Abschluss 2 Jahre Praxiserfahrung Abdichtungen <b>mit</b> Polybau EBA-Abschluss
<b>Richtzeit</b>	80 Lektionen   (6 Tage praktische Arbeiten, 4 Tage Theorie)

#### 1. Kompetenzen

Übliche Schichtaufbauten auf Flachdächer vorbereiten, einteilen und erstellen

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Verschiedene Unterkonstruktionen und Schichtaufbauten kennen (28 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen verschiedene Unterkonstruktionen, die im Flachdach Verwendung finden und kennen deren Vor- und Nachteile (K2)
- 1.2 Sie kennen die verschiedenen Schichtaufbauten im Flachdach (K2)
- 1.3 Sie zählen Vor- und Nachteile der verschiedenen Schichtaufbauten auf (K2)
- 1.4 Sie erstellen Materialauszüge für Flachdacharbeiten (K3)

##### 2. Untergründe beurteilen und vorbereiten (4 Lektionen)

- 2.1 Sie wissen welche Eigenschaften ein Untergrund aufweisen muss, um darauf ein Flachdach zu erstellen (K2)
- 2.2 Sie wissen, wie die Verschiedenen Untergründe vorbereitet werden müssen (K2)
- 2.3 Sie kennen verschiedene Dachrandausbildungen und können diese skizzieren und ausführen (K3)

##### 3. Dampfbremsen und Wärmedämmungen (8 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen den Unterschied zwischen einer Luftdichtigkeitsschicht und einer Dampfbremse (K2)
- 3.2 Sie können Dampfbremsen mit Bitumendichtungsbahnen und PE-Folien richtig ausführen (K3)
- 3.3 Sie können Dampfbremsen mit Bitumendichtungsbahnen und PE-Folien bei An- und Abschlüssen richtig ausführen (K3)
- 3.4 Sie kennen verschiedene Wärmedämmungen, die im Flachdach eingesetzt werden und können diese sauber und korrekt einbauen (K3)

#### **4. Abdichtungen mit Bitumendichtungsbahnen (16 Lektionen)**

- 4.1 Sie kennen die Eigenschaften von Bitumendichtungsbahnen und setzen diese am richtigen Ort ein (K3)
- 4.2 Sie kennen die Verlegerrichtlinien und wenden diese richtig an (K3)
- 4.3 Sie führen Bitumenabdichtungen richtig aus (K3)
- 4.4 Sie können Aufbordungen mit Bitumendichtungsbahnen den Normen entsprechend planen und gemäss Verlegeanleitung aufschweissen (K5)
- 4.5 Sie können Eckausbildungen richtig ausführen (K3)
- 4.6 Sie erstellen Abschottungen mit BDB (K3)

#### **5. Abdichtungen mit Kunststoffdichtungsbahnen (16 Lektionen)**

- 5.1 Sie kennen die Eigenschaften von Kunststoffdichtungsbahnen und setzen diese am richtigen Ort ein (K3)
- 5.2 Sie kennen die Verlegerrichtlinien und wenden diese richtig an (K3)
- 5.3 Sie führen Kunststoffabdichtungen aus (K3)
- 5.4 Sie können Aufbordungen mit Kunststoffdichtungsbahnen den Normen entsprechend planen und ausführen (K3)
- 5.5 Sie können Eckausbildungen richtig ausführen (K3)
- 5.6 Sie erstellen Abschottungen mit KDB (K3)

#### **6. An- und Abschlüsse mit Flüssigkunststoff (4 Lektionen)**

- 6.1 Sie kennen die Einsatzbereiche von Flüssigkunststoff (K2)
- 6.2 Sie kennen den Unterschied zwischen ein- und zweikomponentigen FLK (K2)
- 6.3 Sie wissen welche Anforderung an den Untergrund gestellt wird (K1)
- 6.4 Sie bereiten Untergründe vor und applizieren FLK an Abschlüssen (K3)

#### **7. Erstellen von Schutz- und Nutzsichten (4 Lektionen)**

- 7.1 Sie kennen den Unterschied zwischen Schutz- und Nutzsichten (K2)
- 7.2 Sie zählen verschiedene Schutz- und Nutzsichten auf (K2)
- 7.3 Sie kennen verschiedene Begrünungsaufbauten und zählen Argumente auf, die für Begrünungen sprechen (K2)
- 7.4 Sie erstellen Gehbeläge mit Gartenplatten (K3)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Dokumentation einer Praxisumsetzung und schriftliche Prüfung Dauer 90 Min. | Als Hilfsmittel sind sämtliche Unterlagen erlaubt

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 11.7 Dachdecken 1 – Grundlagen (Fachtechnik 1)

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Gruppenleiter Polybau, Dacharbeiter und Temporäre ohne EFZ im Dachdecken
<b>Voraussetzung</b>	3 Jahre Praxiserfahrung auf dem Steildach ohne Polybau-Abschluss 2 Jahre Praxiserfahrung auf dem Steildach mit Polybau EBA-Abschluss
<b>Richtzeit</b>	80 Lektionen   (6 Tage praktische Arbeiten, 4 Tage Theorie)

#### 1. Kompetenzen

Übliche Unterkonstruktionen und Eindeckungen von Steildächern vorbereiten, einteilen und erstellen

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Luftdichtung/ Dampfbremse, Wärmedämmung und Unterdach Aufeinander abgestimmt erstellen (28 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen den Unterschied zwischen einer Luftdichtungsschicht und einer Dampfbremse (K2)
- 1.2 Sie können Dampfbremsen bei An- und Abschlüssen richtig ausführen (K3)
- 1.3 Sie können Wärmedämmungen sauber und korrekt erstellen (K3)
- 1.4 Sie wissen, welchen Beanspruchungskategorien verschiedene Folien- und Plattenunterdächer zugeordnet werden (K4)
- 1.5 Sie können verschiedene Unterdachtypen fachgerecht ausführen (K3)

##### 2. Hinter Lüftung bestimmen, Konterlatten und Dachgesimse montieren (12 Lektionen)

- 2.1 Sie können Dachgesimse als Standardlösungen für Trauf- und Ortausbildungen Planen und Ausführen (K5)
- 2.2 Sie wissen, in welcher Norm Dachkonstruktionen geregelt werden (K1)
- 2.3 Sie können auf Grund der Norm die Hinter Lüftung Planen und Ausführen (K5)

##### 3. Deckmaterial bestimmen, einteilen und eindecken (20 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die Parameter, die zum Bestimmen des richtigen Deckmaterials nötig sind (K3)
- 3.2 Sie können Dachbreiten- und Sparren mit verschiedenen Falzziegeln einteilen und eindecken (K3)
- 3.3 Sie können Dachbreiten- und Sparren mit Faserzementdoppeldeckungen einteilen und eindecken (K3)
- 3.4 Sie können Materialauszüge für sämtliche Tonziegel- und Faserzementdoppeldeckungen erstellen (K3)

##### 4. Erstellen von An- und Abschlüssen mit allen Schichten an Traufe, Ort, First, Grat, Kehle, Dunstrohr, Kamin und Dachfenster (20 Lektionen)

- 4.1 Sie planen und erstellen Dampfbremse, Wärmedämmung und Unterdachanschluss bei bestehenden Dachfenstern (K5)
- 4.2 Sie können verschiedene Unterdachtypen bei An- und Abschlüssen und Dachdurchbrüchen fachgerecht ausführen (K3)
- 4.3 Sie können verschiedene Ziegel- und Faserzementdoppeldeckungen bei An- und Abschlüssen und Dachdurchbrüchen fachgerecht ausführen (K3)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Dokumentation einer Praxisumsetzung und schriftliche Prüfung Dauer 90 Min. | Als Hilfsmittel sind sämtliche Unterlagen erlaubt.

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 11.8 Fassadenbau 1 – Grundlagen (Fachtechnik 1)

### Modulidentifikation

**Zielgruppen:** Gruppenleiter Polybau, Fassadenarbeiter und Temporäre ohne EFZ im Fassadenbau

**Voraussetzung:** 3 Jahre Praxiserfahrung im Fassadenbau ohne Polybau-Abschluss  
2 Jahre Praxiserfahrung im Fassadenbau mit Polybau EBA-Abschluss

**Richtzeit:** Selbststudium; Aufwand 80 – 100 Lektionen

#### 1. Kompetenzen

Übliche Unterkonstruktionen und Bekleidungen von hinterlüfteten Fassaden vorbereiten, einteilen und erstellen.

#### 2. Themen / Leistungsziele

##### 1. Tragwerk, Unterkonstruktion, Luftdichtung, Wärmedämmung und Winddichtigkeit aufeinander abgestimmt erstellen

- 1.1 Sie kennen den Unterschied zwischen einer Luftdichtigkeitsschicht und einer Winddichtungsschicht (K2)
- 1.2 Sie können Luftdichtigkeitsschichten bei An- und Abschlüssen richtig ausführen (K3)
- 1.3 Sie können Wärmedämmungen sauber und korrekt erstellen (K3)
- 1.4 Sie wissen, unter welchen Unterkonstruktionssystemen man unterscheidet und kennen ihr Merkmale (K1)
- 1.5 Sie können verschiedene Unterkonstruktionssysteme fachgerecht ausführen (K3)

##### 2. Hinterlüftung bestimmen, Lüftungseintritte und Lüftungsausritte

- 2.1 Sie können An- und Abschlussdetails als Standardlösungen planen und ausführen (K3)
- 2.2 Sie wissen, in welcher Norm Fassadenkonstruktionen geregelt werden (K1)
- 2.3 Sie können auf Grund der Norm, objektbezogen, die Hinter Lüftung planen und ausführen (K3)

##### 3. Bekleidung bestimmen, einteilen und eindecken

- 3.1 Sie kennen die Parameter / Vorgaben, die zum Bestimmen von möglichen Bekleidungen nötig sind (K3)
- 3.2 Sie können Fassadenflächen mit Einfachdeckungen einteilen und eindecken (K3)
- 3.3 Sie können Fassadenflächen mit Doppeldeckungen einteilen und eindecken (K3)
- 3.4 Sie können Spezialbekleidungen anhand ihrer Merkmale beschreiben (K2)
- 3.5 Sie können Materialauszüge für Einfach- und Doppeldeckungen erstellen (K4)

##### 4. Erstellen von An- und Abschlüssen mit allen Schichten an Fassadenfuss, ein- und ausspringende Ecken, horizontale Abschlüsse, schiefwinklige Abschlüsse, Anschlüsse an Türen / Fenster, Zargen, Durchdringungen

- 4.1 Sie planen und erstellen Luftdichtigkeitsschichten, Wärmedämmungen und Unterkonstruktionen bei Einbauten (Fenster / Türen ...) (K5)
- 4.2 Sie können die verschiedenen Details den Anforderungen entsprechend fachgerecht ausführen (K3)
- 4.3 Sie können die Bekleidungen bei An- und Abschlüssen und Dachdurchbrüchen fachgerecht ausführen (K3)
- 4.4 Sie können Ausführungsdetails von Spezialdeckungen analysieren und beurteilen (K6)

### **3. Modulprüfung / Hilfsmittel**

1. Schriftliche Prüfung; Berufs- Materialkunde Fassadenbau; Zeitfenster 90 Minuten  
Hilfsmittel: Grundlagen der Gebäudehülle; Fassadenbau; Norm 232/2
2. Praxisumsetzung; Dokumentation anhand eines vorgegebenen Kriterien Rasters

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 11.9 Gerüstbau 1 – Grundlagen (Fachtechnik 1)

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Gruppenleiter Polybau, erfahrene Gerüstmonteure ohne EFZ Gerüstbau
<b>Voraussetzung</b>	3 Jahre Praxiserfahrung im Gerüstbau ohne Polybau-Abschluss 2 Jahre Praxiserfahrung Gerüstbau mit Polybau EBA-Abschluss
<b>Richtzeit</b>	48 Lektionen

#### 1. Kompetenzen

Selbständig Fassadengerüste planen und montieren nach BAuV der Hersteller sowie den gültigen Sicherheitsvorschriften.

Einsatzmöglichkeiten des Fassadengerüsts kennen.

Übergabe an Besteller/Bauleitung kennen und anwenden.

Baufahrt auf bauseits montiertes Basiselement aufbauen (Schlusskontrolle, Übergabe und Benutzerinstruktion erfolgt durch den Aufzugslieferanten und ist nicht Bestandteil des Moduls)

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Systemkenntnisse zum Fassadengerüst (8 Lektionen)

- 1.1. Sie können die verschiedenen Systemteile und systemfreien Teile mit deren Eigenschaften erklären (K2)
- 1.2 Sie kennen die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten (K2)
- 1.3 Sie kennen die Tragfähigkeiten der wichtigsten Systemteile und systemfreien Teile (K2)
- 1.4 Sie kennen die statischen Grundprinzipien im Fassadengerüst (K2)

##### 2. Arbeitssicherheit bei Arbeiten mit Fassadengerüst (4 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die aktuellen Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und können diese umsetzen (K3)
- 2.2 Sie kennen den korrekten Montage- und Demontageablauf und kennen die gültigen Sicherheitsvorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau (K2)

##### 3. Planung von Fassadengerüsten (AVOR) (12 Lektionen)

- 3.1 Sie können eine Massaufnahme mit Skizze vor Ort zu erstellen (K3)
- 3.2 Sie können in der Planung die Abstellbasis und die Verankerungsmöglichkeit beurteilen (K6)
- 3.3 Sie können einen einfachen Gerüstplan erstellen (K3)
- 3.4 Sie können eine Materialliste auf Basis Ihres Gerüstplans erstellen (K3)
- 3.5 Sie können die Aspekte der AS/GS bei der Planung der Arbeitsabläufe berücksichtigen (K3)
- 3.6 Sie kennen Lagerhaltungs- und Transportmöglichkeiten (K2)

##### 4. Praktische Anwendung von Fassadengerüsten (16 Lektionen)

- 4.1 Sie können ein Fassadengerüst nach eigener AVOR montieren und demontieren (K3)
- 4.2 Sie können defektes Material erkennen und sortieren dieses aus (K4)
- 4.3 Sie können eine Endkontrolle durchführen und dokumentieren diese mit einem Übergabeprotokoll (K3)

##### 5. Systemkenntnisse Aufzüge (4 Lektionen)

- 5.1 Sie kennen die verschiedenen Aufzugstypen und deren Eigenschaften (K2)
- 5.2 Sie kennen die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten (K2)
- 5.3 Sie kennen die Arbeitssicherheitsvorschriften bezüglich Einsatzes von Aufzügen (K2)

## **6. Praktische Anwendung von Aufzügen (4 Lektionen)**

- 6.1 Sie können eine Abstellbasis für einen Aufzug montieren (K3)
- 6.2 Sie können einen Aufzug nach Herstellerangaben montieren (K3)
- 6.3 Sie können korrekte Aufzugsverankerungen erstellen (K3)

## **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Schriftliche und praktische Prüfung | Zugelassene Hilfsmittel: Fachbuch Gerüstbau, Taschenrechner, Aufbau- und Verwendungsanleitung der Hersteller

## **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 12 Objektleiter Module

### 12.1 Objektleiter | Projektmanagement 1

#### Modulidentifikation

**Zielgruppen** Objektleiter Polybau

**Voraussetzung** Kompetenznachweis gemäss Modul «Baustellenorganisation»

**Richtzeit** 24 Lektionen | 24 Std Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Beauftragte Gebäudehüllenobjekte baubezogen planen und abwickeln.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Systematik des Projektmanagement verstehen (4 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die Kriterien eines Projektes (K2)
- 1.2 Sie kennen die einzelnen Phasen eines Projektes (K2)
- 1.3 Sie kennen die Projektorganisation Bau, sowie ihre Rechte und Pflichten (K2)
- 1.4 Sie kennen verschiedene Organisationsformen (K2)

##### 2. Verschiedene Hilfsmittel der Bauablaufplanung anwenden (4 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die verschiedenen Methoden und Darstellungen von Projektstrukturplänen (K2)
- 2.2 Sie können einen Projektstrukturplan erarbeiten, um am Ende Arbeitspakete zu definieren (K3)
- 2.3 Sie kennen die nötigen Planungshilfen und können sich dies beschaffen oder erarbeiten (K3)

##### 3. Personelle und materielle Ressourcen optimal einsetzen (4 Lektionen)

- 3.1 Sie können Termin- und Bauprogramme lesen und verstehen und leiten daraus eigene Arbeitsabläufe ab (K5)
- 3.2 Sie können Mitarbeiter, Maschine und Geräte optimal planen und einsetzen (Einsatzmittelplanung) (K4)

##### 4. Schnittstellen mit anderen Baubeteiligten koordinieren (2 Lektionen)

- 4.1 Sie erstellen Bauprogramme mit verschiedenen Beteiligten (K3)
- 4.2 Sie können Abmachungen schriftlich festhalten (Bau-Protokoll) (K3)
- 4.3 Sie können einen Projektablauf und deren Hilfsmittel vorstellen (K3)

##### 5. Grundlagenkenntnisse Werkvertrag (Fristen, Unterschied OR zu SIA) (4 Lektionen)

- 5.1 Sie kennen die Unterschiede zwischen Werkverträgen nach SIA oder OR (K2)
- 5.2 Sie kennen die Garantiefristen nach SIA und OR sowie deren Unterschiede (K2)
- 5.3 Sie kennen die Varianten des Ausmasses und das Abnahmeprotokolls (K2)

##### 6. Auswertung der Planung (4 Lektionen)

- 6.1 Sie kennen verschiedene Punkte zur Auswertung der Planung (K2)
- 6.2 Sie können eine Kundenbefragung erstellen (K3)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Dokumentation der Praxisumsetzung

Präsentation der Arbeit (der Teilnehmer darf eigene Hilfsmittel zur Präsentation mitnehmen)

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 12.2 Objektleiter | Baugeometrie 1 | Skizzieren

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Fachniveau 1 einer Polybau-Fachrichtung
<b>Richtzeit</b>	24 Lektionen für Modulteil Baugeometrie 16 Lektionen für Modulteil Skizzieren 16 Std für Selbststudium und Praxisumsetzung

#### 1. Kompetenzen

Die Teilnehmer können Gebäudeteile baubezogen skizzieren, zeichnen und berechnen. Sie können Ausführungspläne und Detailpläne interpretieren und in der Praxis umsetzen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Ausführungspläne lesen, verstehen und interpretieren (6 Lektionen)

- 1.1 Sie können auf Grund eines Planes allfällige Schwachstellen und Fehler in einem Detail erkennen (K4)
- 1.2 Sie sind in der Lage, auf Grund eines Planes die Materialisierung zur praktischen Ausführung zu erkennen (K4)
- 1.3 Sie kennen die gängigen Symbole und Schraffuren, die zur Planerstellung verwendet werden (K2)
- 1.4 Sie verstehen die Grundregeln der Bemassung und können diese in eigenen Skizzen und Zeichnungen anwenden (K3)

##### 2. Einfache Gebäudehüllenteile skizzieren (10 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die Grundlagen des Skizzierens und können diese anwenden (K2)
- 2.2 Sie können eine Skizze mit allen nötigen Bestandteilen (Titel, Autor, Datum, Baustelle, Skizze, Legende, Bemassung) erstellen (K3)
- 2.3 Sie können bestehende Gebäudeteile und Grundrisse in einer Skizze abbilden (abzeichnen) (K2)
- 2.4 Sie können auf Grund von Schnittzeichnungen dreidimensionale Skizzen erstellen (K3)

##### 3. Linien und Flächen auf der Basis von Plänen und Ausmassen in ihrer wirklichen Grösse zeichnerisch und rechnerisch ermitteln (14 Lektionen)

- 3.1 Sie sind in der Lage, aus einem Plan die relevanten Angaben herauszulesen (K3)
- 3.2 Sie können aus einem massstäblichen Plan die wahren Grössen abklappen (K3)
- 3.3 Sie beherrschen die geläufigen Flächenberechnungen (K2)
- 3.4 Sie verstehen die trigonometrische Rechenfunktion Tangens und können diesen auch anwenden (K3)
- 3.5 Sie können einfache, zusammengesetzte Flächen in berechenbare Teilflächen zerlegen (K3)
- 3.6 Sie sind in der Lage, die wahren Grössen von einfachen Linien und Flächen zu berechnen (K3)

##### 4. Ausmasse normgerecht aufnehmen und dokumentieren (3 Lektionen)

- 4.1 Sie können eine übersichtliche Ausmassskizze erstellen (K3)
- 4.2 Sie sind in der Lage, die benötigten Masse aufzunehmen und einzutragen (K3)

## **5. Grundsätze der Planerstellung anwenden (3 Lektionen)**

- 5.1 Sie sind in der Lage, ab einer Ausmassskizze eine massstäbliche Zeichnung zu erstellen (K3)
- 5.2 Sie kennen die praxisüblichen Bemessungsvorschriften und können dies auch anwenden (K3)

## **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Sie schliessen den Modulteil Baugeometrie mit einer schriftlichen Prüfung ab, welche 150 Minuten dauert.

Als Hilfsmittel sind alle schriftlichen Unterlagen erlaubt. Ein Teil der Modulprüfung kann ohne Hilfsmittel durchgeführt werden.

Sie schliessen den Modulteil Skizzieren mit einer schriftlichen Prüfung ab, welche 120 Minuten dauert.

Als Hilfsmittel sind Bleistift und Radiergummi erlaubt.

## **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 12.3 Objektleiter | Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Empfehlung: Modul Personalmanagement 1
<b>Richtzeit</b>	16 Lektionen

#### 1. Kompetenzen

Branchenlösung von Gebäudehülle Schweiz anwenden und umsetzen (KOPAS).  
Regeln der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes (ASGS) im Betrieb umsetzen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Risiken und Gefahren sowie deren Folgen erkennen und abschätzen (3 Lektionen)

- 1.1 Sie verstehen die gesetzlichen Grundlagen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes (K2)
- 1.2 Sie erkennen die Bedeutung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (K2)
- 1.3 Sie erkennen die wirtschaftliche Bedeutung für den Betrieb (K2)
- 1.4 Sie kennen die Rechte und Pflichten von allen Beteiligten (K2)
- 1.5 Sie erkennen frühzeitig Gefahren, mögliche Folgen und geeignete Massnahmen (K2)

##### 2. Sicherheitshandbuch | Branchenlösung anwenden zum Schutz aller Beteiligten (6 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen das Handbuch und das Sicherheitskonzept der Branchenlösung (K2)
- 2.2 Sie kennen das 10 Punkte Sicherheitssystem und können dieses umsetzen (K3)
- 2.3 Sie erkennen Handlungsbedarf für den Betrieb (K2)

##### 3. Betriebliche Dokumentationen | Anwendung der Hilfsmittel (4 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die Vorlagen des Handbuches und können diese anwenden (K3)
- 3.2 Sie erarbeiten selbständig betriebliche Anpassungen der Vorlagen/Checklisten (K3)

##### 4. Unterstützung der Verantwortlichen und Mitwirkung der ASGS-Ausbildung im Betrieb (3 Lektionen)

- 4.1 Sie kennen die Verantwortlichkeiten als Kontakt- bzw. Koordinationsperson für Arbeitssicherheit (KOPAS) und können diese im Betrieb umsetzen (K3)
- 4.2 Sie erkennen betriebliche Massnahmen und setzen diese um / leiten diese ein (K3)
- 4.3 Sie wissen, wie das betriebliche Sicherheitskonzept auf einem aktuellen Stand gehalten wird (K1)
- 4.4 Sie erstellen und führen die erforderlichen Dokumentationen und Nachweise (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Schriftliche Prüfung am Schluss des zweiten Kurstages, Dauer 50 Minuten.

Sämtliche am Kurs abgegebenen Unterlagen (u. A. Sicherheitshandbuch, Vorlagen) sowie erstellte Notizen dürfen verwendet werden. Onlineabfragen bzw. digitale Kommunikation sind nicht erlaubt.

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

Das KOPAS Zertifikat verfällt nach 2 Jahren. Es kann durch einen Wiederholungskurs alle 2 Jahre verlängert werden.

## 12.4 Objektleiter | Effizientes Arbeiten

### Modulidentifikation

**Zielgruppen** Objektleiter Polybau

**Voraussetzung** Zusammenhänge von Technik und Arbeitsabläufen in der Gebäudehülle verstehen, Stand Facharbeiter

**Richtzeit** 16 Lektionen | 16 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Im Rahmen der Gebäudehülle übliche Arbeitsabläufe effizient organisieren und ausführen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Arbeitsplätze zweckmässig einrichten (2 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen verschiedene Hilfsmittel für die Einrichtung von Arbeitsplätzen (K2)
- 1.2 Sie können durch Vorbereiten der Arbeitsplätze die Effizienz steigern (K3)
- 1.3 Sie können durch das Erstellen von Formularen und Tabellen Ihre AVOR und Ausmasstätigkeit optimieren (K3)

##### 2. Arbeitsabläufe handlungsorientiert ausführen (planen, umsetzen, auswerten) (4 Lektionen)

- 2.1 Sie können Ziele für Vergleiche formulieren und optimale Versuchsvoraussetzungen schaffen (K4)
- 2.2 Sie können verschiedene Versuche durchführen und dokumentieren (K5)
- 2.3 Sie können die Versuchsergebnisse in Tabellen auswerten (Excel) (K4)
- 2.4 Sie können aus den Resultaten Schlussfolgerungen ableiten (K5)

##### 3. Verschiedene Arbeitsabläufe einander gegenüberstellen (6 Lektionen)

- 3.1 Sie können unter Berücksichtigung der Faktoren Zeit, Lohn- und Materialkosten die Effizienz berechnen (K3)
- 3.2 Sie können aus den Resultaten der Effizienzberechnung bestimmen, ab oder bis wann ein Arbeitsablauf effizient ist (K4)
- 3.3 Sie können die Resultate Adressatengerecht präsentieren (K3)

##### 4. Gruppengrösse auf auszuführende Arbeiten abstimmen (4 Lektionen)

- 4.1 Sie können innerhalb einer Gruppe die Mitarbeiter in der richtigen Anzahl für die Arbeiten einteilen (K3)
- 4.2 Sie können Arbeiten auf die Gruppe abstimmen und effizient aufteilen (K4)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Dokumentation der Praxisumsetzung und Präsentation

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 12.5 Objektleiter | Kommunikation auf der Baustelle

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Grundlagen Kommunikation, Stufe Facharbeiter
<b>Richtzeit</b>	24 Lektionen

#### 1. Kompetenzen

Praxisbezogenes, unternehmergerechtes Kommunizieren. Gespräche auf der Baustelle mit Mitarbeitern, Architekten, Planern, Ingenieuren, Kunden systematisch aufbauen und führen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Unternehmergerechte Gesprächstechnik anwenden (6 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die Schwierigkeiten der Kommunikation auf der Baustelle (K2)
- 1.2 Sie kennen den Aufbau des Gespräches und wenden es an (K3)
- 1.3 Sie können ein Sympathiefeld mit dem Gesprächspartner aufbauen und anwenden (K3)
- 1.4 Sie können Mitarbeitern, Architekten, und Kunden adressatengerecht kommunizieren (K3)
- 1.5 Sie können Kunden, Architekten und Mitarbeiter in Präsentationen überzeugen (K3)

##### 2. Argumente mit geeigneten Dokumentationshilfen (Skizzen, Prospekte, Muster) unterstützen (4 Lektionen)

- 2.1 Sie können Argumente überzeugend formulieren (K4)
- 2.2 Sie kennen die motivbezogene Argumentation und wenden diese an (K3)
- 2.3 Sie können die visuellen Gestaltungsmittel für eine Präsentation situationsgerecht einsetzen (K3)

##### 3. Konflikt- und Problemlösungsstrategien umsetzen (6 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die Regeln des Kritikgesprächs können diese anwenden (K3)
- 3.2 Sie können Mitarbeiterinstruktionen vorbereiten und durchführen (K3)
- 3.3 Sie kennen körpersprachliche Signale des Gesprächspartners und können darauf reagieren (K4)

##### 4. Moderne Geschäftskorrespondenz (8 Lektionen)

- 4.1 Sie kennen die Brief- und Darstellungsregeln (K2)
- 4.2 Sie können sich in einem Brief überzeugend ausdrücken (K2)
- 4.3 Sie kennen die verschiedenen Briefformen inkl. E-Mail und deren Inhalt und Aufbau (K2)
- 4.4 Sie kennen verschiedene Vertragsformen und deren Formvorschriften (K2)
- 4.5 Sie können einen Brief den Regeln entsprechend im Word darstellen (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Erfahrungsnote

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 12.6 Objektleiter | Solarmontage

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau, Polybauer EFZ, Spengler EFZ, Zimmermann EFZ oder Personen mit gleichwertiger Ausbildung
<b>Voraussetzung</b>	Grundlagenkenntnisse Gebäudehülle (Fachniveau 1)
<b>Richtzeit</b>	8 Lektionen Grundlagen Solarwärme und Solarstrom 24 Lektionen Montagekompetenz Solarwärme und Solarstrom 8 Lektionen Gebäudehülle 24 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Sie in der Lage, die Einbindung der Solaranlage in die Gebäudehülle umzusetzen. Zudem montieren Sie selbstständig verschiedene Solarstrom- und Solarwärme-Anlagen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Grundlagen Solarstrom und Solarwärme (8 Lektionen)

- 1.1 Sie beschreiben die Funktionsweise einer Solarwärmeanlage (K4)
- 1.2 Sie kennen alle Komponenten zur Erstellung einer Solarwärmeanlage (K2)
- 1.3 Sie beschreiben die Funktionsweise einer PV Anlage (K4)
- 1.4 Sie kennen alle Komponenten zur Erstellung einer PV Anlage (K2)

##### 2. Montagekompetenz Solarstrom und Solarwärme (24 Lektionen Theorie und Praxis)

- 2.1 Sie erstellen Unterkonstruktionen für Module und Kollektoren mit zugehörigen System-Bauteilen (K3)
- 2.2 Sie montieren selbstständig verschiedene integrierte Solarstrom- und Solarwärme-Anlagen in Steildach und Fassade (K3)
- 2.3 Sie montieren selbstständig verschiedene Solarstrom- und Solarwärmeanlagen als Aufdachsystem und in vorgehängten Systemen in Fassaden (K3)
- 2.4 Sie verbinden mit Hilfe des Schemas Module mit geschützten Steckern (K5)
- 2.5 Sie beschreiben die Grenzen bzw. die Verbindungsstelle zum Elektro-Installateur (K4)
- 2.6 Sie verbinden mit Hilfe des Schemas Kollektoren mit Klemm- und Schraubverbindungen, sowie Rohrverbindungen (K5)
- 2.7 Sie beschreiben die Verbindungsstelle zum Sanitär und Heizungs-Installateur (K4)
- 2.8 Sie führen An- und Abschlüsse mit System-Komponenten aus (K3)
- 2.9 Sie wenden sicher die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz an (K3)

### **3. Kompetenz Gebäudehülle, Normen, Statik (8 Lektionen)**

- 3.1 Sie bestimmen die Details der Anschlüsse und Übergänge an First, Ort und Traufe (K3)
- 3.2 Sie beschreiben solaranlagenspezifische Eigenheiten von Schichtaufbauten (Steildach, Flachdach und Fassade) (K4)
- 3.3 Sie erkennen die Problematik von abrutschendem Schnee bei Solaranlagen und zeigen Lösungsansätze auf (K4)
- 3.4 Sie verstehen die Einwirkungen (u.a. thermisch, Materialverträglichkeit) der Solaranlagen auf das Gebäude (K2)
- 3.5 Sie liefern alle nötigen Gewichtsangaben für die Berechnung der Punkt- und Flächenlast (K3)
- 3.6 Sie verstehen die statischen und dynamischen Einwirkungen der Solaranlagen auf die Unterkonstruktion (K2)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Sie schliessen das Modul mit einer schriftlichen Prüfung ab, welche 60 Minuten dauert.

Als Hilfsmittel sind alle schriftlichen Unterlagen erlaubt.

Ein Teil der Modulprüfung kann ohne Hilfsmittel durchgeführt werden.

Zudem erstellen sie als Hausarbeit eine schriftliche Praxisumsetzung über die Eignung eines Gebäudes über den Einbau einer Solaranlage (Solarstrom oder Solarwärme).

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 12.7 Objektleiter | Solarmontage Gerüst

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Fachrichtung Gerüst
<b>Voraussetzung</b>	Grundlagenkenntnisse Gebäudehülle (Fachniveau 1)
<b>Richtzeit</b>	8 Lektionen Grundlagen Solarwärme und Solarstrom 6 Lektionen Montagekompetenz Solarwärme und Solarstrom 2 Lektionen Gebäudehülle

#### 1. Kompetenzen

Grundlagenkenntnisse zum Thema Solarwärme und Solarstrom. Einfache Montage von Solarstrom- und Solarwärmeanlagen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Grundlagen Solarstrom und Solarwärme (8 Lektionen)

- 1.1 Sie beschreiben die Funktionsweise einer Solarwärmeanlage (K4)
- 1.2 Sie kennen die Komponenten zur Erstellung einer Solarwärmeanlage (K2)
- 1.3 Sie beschreiben die Funktionsweise einer PV Anlage (K4)
- 1.4 Sie kennen die Komponenten zur Erstellung einer PV Anlage (K2)

##### 2. Montagekompetenz Solarstrom und Solarwärme (6 Lektionen Theorie und Praxis)

- 2.1 Sie erstellen Unterkonstruktionen für Module und Kollektoren mit zugehörigen Systembauteilen (K3)
- 2.2 Sie montieren unter Anleitung eine Solarstrom- und eine Solarwärmeanlage im Steildach und auf dem Flachdach (K3)
- 2.3 Sie verbinden mit Hilfe des Schemas Module mit geschützten Steckern (K5)
- 2.5 Sie beschreiben die Grenzen bzw. die Verbindungsstelle zum Elektro-Installateur (K4)
- 2.6 Sie verbinden mit Hilfe des Schemas Kollektoren mit Klemm- und Schraubverbindungen, sowie Rohrverbindungen (K5)
- 2.7 Sie beschreiben die Verbindungsstelle zum Sanitär und Heizungs-Installateur (K4)

##### 3. Kompetenz Gebäudehülle, Normen, Statik (2 Lektionen)

- 3.1 Sie beschreiben solaranlagen spezifische Eigenheiten von Schichtaufbauten (Steildach, Flachdach und Fassade) (K4)
- 3.2 Sie verstehen die Einwirkungen (u.a. thermisch, Materialverträglichkeit) der Solaranlagen auf das Gebäude (K2)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Es ist keine Modulabschlussprüfung vorgesehen.

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13 Objektleiter praktisch

### 13.1 Objektleiter | Abdichten 2.1 - Bitumen

#### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul Fachtechnik 1 Abdichten
<b>Richtzeit</b>	52 Lektionen 32 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Detailausführungen bei Flachdächern mit bituminöser Abdichtung vorbereiten und umsetzen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Flachdachschichtaufbau bei verschiedenen Dachdurchdringungen und Übergängen zu anderen Bauteilen vorbereiten und ausführen (20 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die verschiedenen Schichtaufbauten im Flachdach und zählen deren Vor- und Nachteile auf (K2)
- 1.2 Sie kennen die Materialeigenschaften der verwendeten Produkte (K2)
- 1.3 Sie kennen die SIA Norm 271, 118/271 und Schnittstellen zu der 272 und wenden diese richtig an (K3)
- 1.4 Sie können anhand von Devistexten mit NPK Positionen, praktische Arbeiten ausführen (K3)
- 1.5 Sie wissen welche Eigenschaften ein Untergrund aufweisen muss und können diese vorbereiten und prüfen (K6)
- 1.6 Sie kennen verschiedene Dachrandausbildungen und können diese skizzieren und ausführen (K3)
- 1.7 Sie können Blechanschlüsse fachgerecht vorbereiten und ausführen (K3)
- 1.8 Sie erstellen Abschottungen in der Dachfläche und bei Blechanschlüssen (K3)
- 1.9 Sie montieren Dachwasserabläufe fachgerecht und kennen verschiedene Dachablaufsysteme (K3)
- 1.10 Sie führen Gebäudetrennfügen mit verschiedenen Materialien in der Dachfläche und bei den Anschlüssen gemäss Verlegerrichtlinien aus (K3)
- 1.11 Sie können einen Gefälleplan lesen und verstehen ein Gefälledach einzubauen (K2)

##### 2. Erstellen von komplexen An- und Abschlüssen mit dem Abdichtungsmaterial (12 Lektionen)

- 2.1 Sie können Eckausbildungen bei Auf- und Abbordungen mit Bitumendichtungsbahnen den Normen entsprechend planen und gemäss Verlegeanleitung aufschweissen (K5)
- 2.2 Sie können runde Auf- und Abbordungen fachgerecht ausführen (K3)
- 2.3 Sie können gedämmte Aufbordungen fachgerecht ausführen (K3)

##### 3. Erstellen von Dächern ohne Schutz- und Nutzsichten (4 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die Brandschutzvorschriften und die Norm SIA 271 in Bezug auf Dächer ohne Schutz- und Nutzsicht (K2)
- 3.2 Sie kennen die Anforderungen in Bezug auf die Materialisierung bei Nacktdächern (K2)
- 3.3 Sie wissen, dass eine Windsogberechnung gemäss SIA Norm nötig ist und können diese interpretieren (K1)
- 3.4 Sie kennen den Unterschied zwischen geklebten und mechanisch fixierten Systemen (K2)

#### **4. Ausführen von einfachen Anwendungen mit Selbstklebesystemen (4 Lektionen)**

- 4.1 Sie kennen verschiedene Vor- und Nachteile von Selbstklebesystemen (K2)
- 4.2 Sie können Dampfbremsen und Abdichtungen mit Selbstklebesystemen in der Fläche und bei An- und Abschlüssen fachgerecht ausführen (K3)

#### **5. Erstellen von Türanschlüssen (6 Lektionen)**

- 5.1 Sie erstellen Abdichtungen für Schwellenlose Türkonstruktionen (K3)
- 5.2 Sie kennen verschiedene Abschlussvarianten bei Türanschlüssen (K2)
- 5.3 Sie kennen die Untergrundvorbehandlungen der verschiedenen Türanschlüsse (Metall, Hart PVC, Holz) (K2)
- 5.4 Sie kennen die verschiedenen Anschlusshöhen bei Hebeschiebetüren (Übergang auf Aluminiumprofile) und können gängige Produkte beurteilen (K6)

#### **6. Vorschriften und Normen (6 Lektionen)**

- 6.1 Sie kennen die Norm SIA 271 und wenden diese richtig an (K2)
- 6.2 Sie kennen die Vorschriften betreffend Arbeitssicherheit bei der Flachdachausführung (K2)
- 6.3 Sie kennen die Brandschutzverordnung und wenden diese richtig an (K3)
- 6.4 Sie kennen die Merkblätter von Gebäudehülle Schweiz und verwenden diese als Verlege- und Planungshilfe (K3)
- 6.5 Sie kennen die Verlegevorschriften der einzelnen Materialien (K2)
- 6.6 Sie wissen, dass der gefahrlose Unterhalt jederzeit gewährleistet sein muss (Bauarbeitenverordnung und Suva Richtlinien) (K1)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Theorie (schriftlich) 45 Min | Als Hilfsmittel sind SIA Normen, Wegleitung zur SIA Norm und die Merkblätter von Gebäudehülle Schweiz erlaubt

Praktische Arbeit (Fallnote) 4.5 Std. | Es sind alle Hilfsmittel erlaubt. | Dokumentation der Praxisumsetzung

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.2 Objektleiter | Abdichten 2.2 - Kunststoff

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul Fachtechnik 1 Abdichten
<b>Richtzeit</b>	52 Lektionen 56 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Detailausführungen bei Flachdächern mit Abdichtung aus Kunststoff vorbereiten, einteilen und umsetzen. Einfache Anwendung von weniger verbreiteten oder speziellen Abdichtungssystemen ausführen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Flachdachschichtaufbau bei verschiedenen Dachdurchdringungen und Übergängen zu anderen Bauteilen vorbereiten und ausführen (20 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die verschiedenen Schichtaufbauten im Flachdach und zählen deren Vor- und Nachteile auf (K2)
- 1.2 Sie kennen die Materialeigenschaften der verwendeten Produkte (K2)
- 1.3 Sie kennen die SIA Norm 271, 118/271 und Schnittstellen zu der 272 und wenden diese richtig an (K3)
- 1.4 Sie können anhand von Devistexten mit NPK Positionen, praktische Arbeiten ausführen (K3)
- 1.5 Sie wissen welche Eigenschaften ein Untergrund aufweisen muss und können diesen vorbereiten und prüfen (K6)
- 1.6 Sie kennen verschiedene Dachrandausbildungen und können diese skizzieren und ausführen (K3)
- 1.7 Sie erstellen Abschottungen fachgerecht (K3)
- 1.8 Sie montieren Dachwasserabläufe fachgerecht und kennen verschiedene Dachablaufsysteme (K3)
- 1.9 Sie können einen Gefälleplan lesen und verstehen ein Gefälledach einzubauen (K3)

##### 2. Erstellen von komplexen An- und Abschlüssen mit dem Abdichtungsmaterial (12 Lektionen)

- 2.1 Sie können Eckausbildungen bei Auf- und Abbordungen den Normen entsprechend planen und gemäss Verlegeanleitung aufschweissen (K5)
- 2.2 Sie können runde Auf- und Abbordungen fachgerecht ausführen (K3)
- 2.3 Sie können gedämmte Aufbordungen ausführen (K3)

### **3. Erstellen von Dächern ohne Schutz- und Nutzsichten (4 Lektionen)**

- 3.1 Sie kennen verschiedene Möglichkeiten der Flächenbefestigung (K2)
- 3.2 Sie kennen die Brandschutzvorschriften und die Norm SIA 271 in Bezug auf Dächer ohne Schutz- und Nutzsicht (K2)
- 3.3 Sie kennen die Anforderungen in Bezug auf die Materialisierung bei Nacktdächern (K2)
- 3.4 Sie wissen, dass eine Windsogberechnung gemäss SIA Norm nötig ist und können diese interpretieren (K2)
- 3.5 Sie kennen den Unterschied zwischen geklebten und mechanisch fixierten Systemen (K2)

### **4. Ausführen von Abdichtungen aus EPDM (4 Lektionen)**

- 4.1 Sie erstellen Abdichtungen mit EPDM fachgerecht (K3)
- 4.2 Sie erstellen An- und Abschlüsse mit EPDM (K3)
- 4.3 Sie erstellen Dachdurchbrüche aus EPDM fachgerecht (K3)

### **5. Erstellen von Türanschlüssen (4 Lektionen)**

- 5.1 Sie erstellen Anschlüsse an verschiedene Türkonstruktionen (K3)
- 5.2 Sie erstellen Abdichtungen für schwellenlose Türkonstruktionen (K3)
- 5.3 Sie kennen Türanschlüsse mit verschiedenen Abschlussvarianten (K2)
- 5.4 Sie kennen die Untergrundvorbehandlungen der verschiedenen Türanschlüsse (Metall, Hart PVC, Holz) (K2)
- 5.5 Sie kennen die verschiedenen Anschlusshöhen bei Hebeschiebetüren (Übergang auf Aluminiumprofile) und können gängige Produkte beurteilen (K6)

### **6. Vorschriften und Normen (8 Lektionen)**

- 6.1 Sie kennen die Norm SIA 271 und wenden diese richtig an (K3)
- 6.2 Sie kennen die Vorschriften betreffend Arbeitssicherheit bei der Flachdachausführung (K2)
- 6.3 Sie kennen die Brandschutzverordnung und wenden diese richtig an (K3)
- 6.4 Sie kennen die Merkblätter von Gebäudehülle Schweiz und verwenden diese als Verlege- und Planungshilfe (K1)
- 6.5 Sie kennen die Verlege Vorschriften der einzelnen Materialien (K2)
- 6.6 Sie wissen, dass der gefahrlose Unterhalt jederzeit gewährleistet sein muss (Bauarbeiten Verordnung und Suva Richtlinien) (K1)
- 6.7 Sie haben Grundlagenwissen über die Richtlinie Dachentwässerung (Nur Flachdachteil und ohne Abflussberechnungen) (K1)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Theorie (schriftlich) 45 min | Als Hilfsmittel sind SIA Normen, Wegleitung zur SIA Norm und die Merkblätter von Gebäudehülle Schweiz erlaubt.

Praktische Arbeit (Fallnote) 4.5 Std. | Es sind alle Hilfsmittel erlaubt. | Dokumentation der Praxisumsetzung

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.3 Objektleiter | Abdichten 2.3 - Flüssigkunststoff

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul Fachtechnik 1 Abdichten
<b>Richtzeit</b>	32 Lektionen 48 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Vorbereiten und Erstellen von Abdichtungen mit Flüssigkunststoffen. Planen, vorbereiten und ausführen von Gebäudetrennfugen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Erstellen von Abdichtungen aus Flüssigkunststoff mit allen notwendigen Vorbereitungsarbeiten (16 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die bauphysikalischen Aspekte, die bei Arbeiten mit FLK zu beachten sind (K2)
- 1.2 Sie bestimmen die Taupunkttemperatur und überprüfen die klimatischen Bedingungen am Arbeitsplatz (K3)
- 1.3 Sie führen Reprofilierungsarbeiten, Grundierungen und Spachtelungen aus (K3)
- 1.4 Sie kennen die Materialeigenschaften der verwendeten Produkte (K2)
- 1.5 Sie kennen die SIA Norm 271, 118/271 und Schnittstellen zu der 272 und wenden diese richtig an (K3)
- 1.6 Sie können anhand von Devistexten mit NPK Positionen, praktische Arbeiten ausführen (K3)
- 1.7 Sie wissen welche Eigenschaften ein Untergrund aufweisen muss, um darauf eine Flüssigkunststoffabdichtung zu applizieren und können diese vorbereiten und prüfen (K6)
- 1.8 Sie erstellen Flächenabdichtungen aus Flüssigkunststoff mit verschiedenen Oberflächenbehandlungen (K3)
- 1.9 Sie erstellen Aufbordungen mit Eckausbildungen und Türanschlüssen (K3)
- 1.10 Sie kennen die ästhetischen Gestaltungsmöglichkeiten und wenden diese an (K3)

##### 2. Planen und einbauen von Dilatationsfugenbändern mit den zugehörigen Verbindungstechniken (16 Lektionen)

- 2.1 Sie führen Gebäudetrennfugen mit Flüssigkunststoffabdichtung gemäss Verlegerrichtlinien aus (K3)
- 2.2 Sie führen Gebäudetrennfugen mit verschiedenen Dilatationsfugenbändern aus und erstellen dazugehörige Eckausbildungen und Richtungsänderungen (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Dokumentation der Praxisumsetzung | Präsentation der PU-Baustelle (5 - 10 Min) und Fachgespräch (15 -20 Min)

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.4 Objektleiter | Abdichten 2.4 - Schutz- und Nutzsichten

### Modulidentifikation

**Zielgruppen** Objektleiter Polybau

**Voraussetzung** Zusammenhänge von Technik und Arbeitsabläufen im Flachdach verstehen.  
Stand Facharbeiter

**Richtzeit** 24 Lektionen

#### 1. Kompetenzen

Nutzsichten und Begrünungen planen, erstellen und unterhalten.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Mögliche Nutzsichten kennen und deren Einbau beherrschen (9 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die Einbauregeln gemäss SIA-Norm 271 betreffend Nutzsichten und die relevanten Passagen aus der Norm SIA 248 Plattenarbeiten und SIA Norm 246 Naturstein (K2)
- 1.2 Sie wissen, wie Beton- Keramik- und Natursteinplatten richtig verlegt werden (K1)
- 1.3 Sie können die Arbeitsvorbereitung für Plattenbeläge (in Splitt und auf Stelzlager/Schienenkonstruktionen) und Holzroste ausführen (K3)
- 1.4 Sie kennen geeignete Holzarten und mögliche Konstruktionen für Holzroste (K2)
- 1.5 Sie wissen wie Holzroste gepflegt und unterhalten werden (K1)
- 1.6 Sie wissen wie die Anschlüsse von Nutzsichten auf Stelzlager ausgeführt werden (K1)
- 1.7 Sie kennen die Brandvorschriften in Bezug auf offene Beläge und die darunterliegende Schicht (K2)
- 1.8 Sie kennen die Anforderungen an das hindernisfreie Bauen (K2)

##### 2. Mögliche Begrünungssysteme kennen und einbauen. Unterhalt und Pflege ausführen (10 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die Einbauregeln gemäss SIA-Norm 271+312 betreffend Begrünung (K2)
- 2.2 Sie können verschiedene Substrat-Komponenten unterscheiden (K3)
- 2.3 Sie kennen verschiedene Schichtaufbauten für extensive und intensiv Begrünungen (K2)
- 2.4 Sie kennen verschiedene Massnahmen bei Kombinationen von Solar und Begrünungen (K2)
- 2.5 Sie kennen verschiedene Ansatzmöglichkeiten (K2)
- 2.6 Sie kennen die wichtigsten Parameter zur Pflege und Unterhalt von Begrünungen (K2)
- 2.7 Sie kennen die Grundlagen der Flachdachüberwachung mit Monitoringsystemen (K2)

### **3. Grundlagen über das Regenwasser-Management kennen (5 Lektionen)**

- 3.1 Sie wissen wie Notüberläufe ordnungsgemäss in Nutzsichten eingebaut werden (K1)
- 3.2 Sie kennen die Anforderungen an eine Sicherheitsrinne (K2)
- 3.3 Sie kennen die Anforderungen an das Gefälle und die Fugenbreiten von verschiedenen Nutzsichten (K2)
- 3.4 Sie kennen den Unterschied zwischen Abflussbeiwert (Ablaufverzögerung) und Retention (Wasser-rückhalt) (K2)
- 3.5 Sie kennen verschiedene Retentionsaufbauten (z.B. über den Dachwassereinlauf oder über den Schichtaufbau) (K2)
- 3.6 Sie kennen den Einfluss von Abflussbeiwerten (Ablaufverzögerung) (K2)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Schriftliche Prüfung

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.5 Objektleiter | Dachdecken 2.1 - Unterkonstruktionen

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul Fachtechnik 1 Dachdecken
<b>Richtzeit</b>	56 Lektionen (1Tag UD im Vergleich   3 x 2 Tage praktisches Arbeiten) 16 Std. Praxisumsetzung 40 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Detailausführungen von Steildachunterkonstruktionen vorbereiten, einteilen und umsetzen. Anwendungen von regionalen Ausführungsarten ausführen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Unterkonstruktionen bei schwierigen Dachdurchdringungen und Übergängen zu anderen Bauteilen vorbereiten und ausführen (20 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die geltenden Vorschriften / Vorgaben, um eine fachgerechte Ausführung von Dachdurchdringungen und Übergängen visuell darzustellen (K2)
- 1.2 Sie treffen die nötige Materialwahl, damit ein Detail normgerecht umgesetzt werden kann (K3)
- 1.3 Sie kennen die Verarbeitungsgrundlagen der verwendeten Materialien und können diese anwenden (K3)

##### 2. Einteilen und Erstellen von speziellen An- und Abschlüssen belüfteter und unbelüfteter Unterdächer (20 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die geltenden Vorschriften / Vorgaben, um eine fachgerechte Ausführung von An- und Abschlüssen visuell darzustellen (K2)
- 2.2 Sie treffen die nötige Materialwahl und Arbeitsvorbereitung, damit ein Detail normgerecht umgesetzt werden kann (K3)
- 2.3 Sie kennen die Verarbeitungsgrundlagen und können mit Hilfe der nötigen Arbeitstechniken eine effiziente und Normgerechte Lösung erarbeiten (K3)

##### 3. Erstellen von regionalen oder traditionellen Unterdächern (16 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die geltenden Vorschriften / Vorgaben, um eine fachgerechte Ausführung von verschiedenen Unterdächern ausführen zu können (K3)
- 3.2 Sie erstellen die Arbeitsvorbereitung und können Details dazu skizzieren (K3)
- 3.3 Sie kennen die Verarbeitungsgrundlagen der Lieferanten und können ein Normgerechtes Unterdach erstellen (K3)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Praktische Arbeit (Fall Note) dauert 4 Stunden

Aufgeteilt in ½ Std. Avor (Offerte einsehen, Skizze erstellen), 3.5 Std. praktische Arbeit | Dokumentation der Praxisumsetzung

Als Hilfsmittel sind alle Kursunterlagen erlaubt. | Datenverarbeitende Geräte (Smartphone; Laptop; Tablets, dgl.) sind nicht erlaubt.

Für die praktischen Arbeiten nehmen die Teilnehmer ihre eigenen Werkzeuge und Maschinen mit | Motorbetriebene Maschinen und Trennscheiben sind nicht erlaubt.

Das Erstellen und Mitnehmen von Halbfabrikaten sind nicht erlaubt.

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.6 Objektleiter | Dachdecken 2.2 - Tonziegel

### Modulidentifikation

**Zielgruppen** Objektleiter Polybau

**Voraussetzung** Kompetenznachweis gemäss Modul Fachtechnik 1 Dachdecken

**Richtzeit** 40 Lektionen | 16 Std Praxisumsetzung | 40 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Detailausführungen bei Dächern mit Tonziegel vorbereiten, einteilen und umsetzen. Anwendungen von regionalen Deckungsarten ausführen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Einteilen und Erstellen von speziellen An- und Abschlüssen mit Tonziegeln (8 Lektionen)

- 1.1 Sie erstellen Wandanschlüsse und Übergänge von Schleppegauben mit Steckblechen (K3)
- 1.2 Sie erstellen den Luzerner Grat und kennen dessen Anwendungsgebiet (K3)
- 1.3 Sie wissen, wie ein Kaminsattel konstruiert wird (K1)

##### 2. Ausführen von regionalen und weniger gebräuchlichen Deckungsarten (3 Lektionen)

- 2.1 Sie wissen, wie eine Kronendeckung geplant und erstellt wird (K1)
- 2.2 Sie erstellen einen steigenden First (K3)
- 2.3 Sie kennen die Grundlagen zur Planung und Erstellung eines Klosterziegeldaches und kennen verschiedene Gratausführungsvarianten (K2)

##### 3. Erstellen von speziellen Dachformen und Dacheinbauten (24 Lektionen)

- 3.1 Sie können folgende Dachformen mit Biberschwanz Doppeldeckung einteilen und fachgerecht erstellen (K3)
  - Kegeldach
  - Wasserführender Ort (ohne Ortrinne)
  - Steckblechkehle bei gleich- und ungleichgeneigten Dachflächen
  - Ziegelkehle bei gleich- und ungleichgeneigten Dachflächen
- 3.2 Sie können folgende Dacheinbauten mit Biberschwanz Doppeldeckung einteilen und fachgerecht erstellen (K3)
  - Ochsenauge mit senkrechter Stirne
  - Ochsenauge mit winkliger Stirne

##### 4. Dacheinteilungen erstellen (5 Lektionen)

- 4.1 Können Einteilungen erstellen für Dächer mit abgesetzten Traufen und Firsten (K3)
- 4.2 Können Einteilungen erstellen für Dächer mit Schleppegauben (K3)
- 4.3 Sie erstellen Materialauszüge für sämtliche Dachformen und Ziegeleindeckungen (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Theorie (Mündlich und Einteilung), Dauer 30 min | Praktische Arbeit (Fallnote), Dauer 3 Std.

Dokumentation der Praxisumsetzung

Als Hilfsmittel sind alle Unterlagen erlaubt.

Für die praktischen Arbeiten nehmen die Teilnehmer ihre eigenen Werkzeuge und Maschinen mit. Motorbetriebene Maschinen und Trennscheiben sind nicht erlaubt.  
Das Erstellen und Mitnehmen von Halbfabrikaten ist nicht erlaubt.

#### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.7 Objektleiter | Dachdecken 2.3 - Schieferdeckungen

### Modulidentifikation

**Zielgruppen** Objektleiter Polybau

**Voraussetzung** Kompetenznachweis gemäss Modul Fachtechnik 1 Dachdecken

**Richtzeit** 64 Lektionen | 12 Std Praxisumsetzung | 32 Std Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Detailausführungen bei Dächern mit Faserzement Platten vorbereiten, einteilen und umsetzen.  
Flächen- und Detailausführungen bei Dächern mit Naturschiefer vorbereiten, einteilen und umsetzen. Regionale Deckungsarten kennen lernen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Einteilen und Erstellen von speziellen An- und Abschlüssen aus Faserzement Schiefer oder Platten (48 Lektionen)

- 1.1 Sie können den Dachbruch druckfest mit Faserzement Schiefer ausdecken, Formate, Überdeckungen und Fachweiten bestimmen. Der seitliche Übergang des Schleppers, in die Dachfläche mit Steckblechen einbinden (K3)
- 1.2 Sie können die verschiedenen Gratausbildungen, gleich/ ungleich geneigt als französischer Grat ausbilden. Sie bestimmen die Überdeckungen, Fachweiten und Formate
- 1.3 Sie können einen wasserführenden Grat mit einseitigem Strackort ausführen (K3)
- 1.3 Sie bestimmen die Überdeckungen, Fachweiten und Format (K3)
- 1.4 Sie können Dach und Fassade mit umlaufenden Fachen mit Faserzement Schiefer zusammenschneiden. Sie bestimmen die Überdeckungen, Fachweiten und Formate (K3)
- 1.5 Sie können die Mansarde druckfest mit Faserzement Schiefer ausdecken. Die Gratausbildung erfolgt als französischer Grat (K3)
- 1.6 Sie können grossformatige Faserzement Platten einteilen und verlegen, mit folgenden Detailausbildungen: Traufe, Ort, First, Dachfenster (K3)

##### 2. Bearbeiten von Naturschiefer (2 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen das traditionelle Schieferwerkzeug und können es fachgerecht einsetzen (K3)
- 2.2 Sie können Naturschiefer fachgerecht bearbeiten (K3)

##### 3. Einteilen und Erstellen von speziellen An- und Abschlüssen, sowie der unterlegten Kehle (14 Lektionen)

- 3.1 Sie können Dachbreiten und Sparrenlängen einteilen (K3)
- 3.2 Sie erstellen gängige Ortsabschlüsse (K3)
- 3.3 Sie können die Unterkonstruktion für die unterlegte Kehle erstellen, Formate, Überdeckungen und Fachweiten bestimmen und die Kehle fachgerecht ausführen (K3)
- 3.4 Sie kennen die Ausführungsvarianten der französischen Gräte (K2)
- 3.5 Sie kennen verschiedene regionale und weniger gebräuchliche Deckungsarten (K2)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

##### Faserzement

Praktische Arbeit am Modell (Fallnote), Dauer 3 Std.

Zugelassene Hilfsmittel; Taschenrechner, Dokumentationen vom Hersteller und eigene Unterlagen

**Naturschiefer**

Praktische Arbeit am Modell (Fallnote), Dauer 3 Std.

Dokumentation der Praxisumsetzung

Zugelassene Hilfsmittel; Taschenrechner, Dokumentationen vom Hersteller und eigene Unterlagen

**4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.8 Objektleiter | Dachdecken 2.4 - Profilierte Deckmaterialien

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Zusammenhänge von Technik und Arbeitsabläufen im Steildach verstehen, Stand Facharbeiter
<b>Richtzeit</b>	16 Lektionen

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Eindeckungen und Anschlüsse aus profilierten Deckmaterialien vorbereiten und einteilen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Planen von Faserzement Wellplattendächern (4 Lektionen)

- 1.1. Sie können Höhen- und Breitereinteilungen handschriftlich und mit Verlegerunterlagen erstellen (K3)
- 1.2. Sie können einen Materialauszug erstellen (K3)
- 1.3. Sie können verschiedene Detail planen und skizzieren (K3)
- 1.4. Sie können Dachdurchbrüche Systemgerecht planen und kennen die Problematik beim Umsetzen der Schnittstellen (K5)
- 1.5. Sie kennen die Grundlagen zur Berechnung von verschiedenen Schneerückhaltesystemen (K2)
- 1.6. Sie kennen die Aspekte der Arbeitssicherheit und lassen diese bei der Planung einfließen (K3)
- 1.7. Sie erstellen eine objektbezogene Logistikplanung (K3)

##### 2. Planen von Dächern mit Sandwichpanelen (4 Lektionen)

- 2.1. Sie können mit Hilfe von Verlege Richtlinien der Lieferanten die bestehende Unterkonstruktion überprüfen und die Befestigung bestimmen (K3)
- 2.2. Sie erstellen eine Breitereinteilung und planen mögliche Ortausführungen (K3)
- 2.3. Sie können verschiedene Detail planen und skizzieren (K5)
- 2.4. Sie können Dachdurchbrüche Systemgerecht planen und kennen die Problematik beim Umsetzen der Schnittstellen (K5)
- 2.5. Sie kennen die Problematik der Luftdichtigkeit und lassen diese in der Planung einfließen (K3)
- 2.6. Sie kennen die Grundlagen zur Berechnung von verschiedenen Schneerückhaltesystemen (K2)
- 2.7. Sie kennen die Aspekte der Arbeitssicherheit und lassen diese bei der Planung einfließen (K3)
- 2.8. Sie erstellen eine objektbezogene Logistikplanung (K3)

### **3. Planen von Profilblechdächern (3 Lektionen)**

- 3.1 Sie kennen verschiedene Produkte und deren Einsatzgebiet (K2)
- 3.2 Sie können mit Hilfe von Verlege Richtlinien der Lieferanten die bestehende Unterkonstruktion überprüfen und die Befestigung bestimmen (K3)
- 3.3 Sie erstellen eine Breitereinteilung und planen mögliche Ortausführungen (K3)
- 3.4 Sie können verschiedene Details planen und skizzieren (K2)
- 3.5 Sie können Dachdurchbrüche systemgerecht planen und kennen die Problematik beim Umsetzen der Schnittstellen (K5)
- 3.6 Sie kennen die Grundlagen zur Berechnung von verschiedenen Schneerückhaltesystemen (K2)
- 3.7 Sie kennen die Aspekte der Arbeitssicherheit und lassen diese bei der Planung einfließen (K3)
- 3.8 Sie erstellen eine objektbezogene Logistikplanung (K3)

### **4. Planen von kleinformatigen Blechplatten (5 Lektionen)**

- 4.1 Sie kennen verschiedene Produkte und deren Einsatzgebiet (K2)
- 4.2 Sie können mit Hilfe von Verlege Richtlinien der Lieferanten die bestehende Unterkonstruktion überprüfen und die Befestigung bestimmen (K3)
- 4.3 Sie erstellen eine Breitereinteilung und planen mögliche Ortausführungen (K3)
- 4.4 Sie können verschiedene Details planen und ausführen (K3)
- 4.5 Sie können Dachdurchbrüche systemgerecht planen und kennen die Problematik beim Umsetzen der Schnittstellen (K5)
- 4.6 Sie kennen die Grundlagen zur Berechnung von verschiedenen Schneerückhaltesystemen (K2)
- 4.7 Sie kennen die Aspekte der Arbeitssicherheit und lassen diese bei der Planung einfließen (K3)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Schriftliche Prüfung, Dauer 45 Min. | Es sind alle Kursunterlagen erlaubt.

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.9 Objektleiter | Fassadenbau 2.1 – Unterkonstruktionen und Wärmedämmungen

### Modulidentifikation

**Zielgruppen:** Objektleiter Polybau

**Voraussetzung:** Kompetenznachweis gemäss Modul «Fachtechnik 1 Fassadenbau»

**Richtzeit:** 36 Lektionen  
32 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Detailausführungen bei Unterkonstruktionen, Wärmedämmungen, Luftdichtigkeitsschichten, Winddichtungen und Fassadenbahnen von vorgehängten, hinterlüfteten Fassaden vorbereiten, einteilen und umsetzen.

#### 2. Themen / Leistungsziele

##### 1. Planung, Einteilung und Montage von Unterkonstruktionen (14 Lektionen)

- 1.1. Sie kennen die relevanten SIA Normen und Brandschutzrichtlinien, die in der Planung von VHF zu berücksichtigen sind und wenden diese an (K3)
- 1.2. Sie wissen, dass bei der Planung der Unterkonstruktion auf das Bekleidungsmaterial Rücksicht genommen werden muss (K1)
- 1.3. Sie können auf Grund der vorgegebenen Bekleidung die jeweiligen Unterkonstruktionen planen und erstellen (K5)
- 1.4. Sie berücksichtigen bei der Planung die Abhängigkeit grosser Dämmstärken (K3)
- 1.5. Sie berücksichtigen bei der Planung die Ausdehnung verschiedener Materialien und erstellen Fix- und Gleitpunkte (K3)
- 1.6. Sie berücksichtigen bei der Planung die benötigten Be- und Entlüftungen bei VHF (K3)
- 1.7. Sie kennen die Grundlagen der Verlegung der jeweiligen Bekleidung (K2)
- 1.8. Sie nehmen bei der Einteilung der Unterkonstruktion Rücksicht auf maximale Befestigungsabstände und gegebene Rastermasse (K3)
- 1.9. Sie planen An- und Abschlüsse mit verschiedenen Unterkonstruktionssystemen und führen diese aus (K3)
- 1.10. Sie montieren verschiedene gängige Unterkonstruktionssysteme (K3)

##### 2. Erstellen von Luftdichtigkeitsschichten und Fassadenbahnen (4 Lektionen)

- 2.1 Sie beurteilen, wie an einem bestehenden Tragwerk die Luftdichtigkeit gelöst werden kann (K6)
- 2.2 Sie kennen den Unterschied zwischen Luftdichtigkeit und Winddichtigkeit (K2)
- 2.3 Sie kennen geeignete Materialien, um Luft- und Winddichtungen zu erstellen und wenden diese an (K3)
- 2.4 Sie erkennen heikle Übergänge und können diese fachgerecht ausbilden (K4)
- 2.5 Sie kennen geeignete Produkte, um bei Bekleidungen mit offenen Fugen die Dämmung zu schützen und die Funktion der einzelnen Bauteile sicher zu stellen (K2)

##### 3. Planen und montieren von Wärmedämmungen (4 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die vielfältigen Eigenschaften von Dämmmaterialien und setzen diese am richtigen Ort ein (K2)
- 3.2 Sie kennen geeignete Dämmmaterialien und montieren diese fachgerecht (K3)
- 3.3 Sie erkennen heikle Übergänge und können diese fachgerecht ausbilden (K3)

#### **4. Grundlagen der Statik (8 Lektionen)**

- 4.1 Sie kennen die Komponenten, die die Statik an der Fassade beeinflussen (K2)
- 4.2 Sie verstehen die Grundlagen der Statik und kennen den Kräfteeinfluss an der Fassade (K2)
- 4.3 Sie beurteilen bestehende Verankerungsgründe und kennen deren Einfluss auf die Verankerungsmittel (K6)
- 4.4 Sie kennen geeignete Verankerungsmittel und deren Einsatzgebiet (K2)

#### **5. Anwendung Vermessungstechnik (2 Lektionen)**

- 5.1 Sie kennen geeignete Hilfsmittel um unebene Oberflächen zu Fluchten und können diese anwenden (K3)
- 5.2 Sie können vertikale und horizontale Achsen mit geeigneten Hilfsmitteln nivellieren (K3)
- 5.3 Sie wenden geeignete Hilfsmittel für die Massaufnahme an (K3)

#### **6. Planung und Ausführung von Sockelbereichen (4 Lektionen)**

- 6.1 Sie kennen die veränderten Einflüsse auf Dämmung und Bekleidung im Sockel- und Perimeter Bereich und nehmen bei der Planung und Ausführung Rücksicht darauf (K3)
- 6.2 Sie kennen geeignete Dämmstoffe, die im Sockel- und Perimeter Bereich eingesetzt werden (K2)
- 6.3 Sie kennen geeignete Bekleidungen, die im Sockel- und Perimeter Bereich eingesetzt werden (K2)
- 6.4 Sie nehmen bei der Montage Rücksicht auf bestehende Gegebenheiten wie Flachdachabdichtungen, Spritzwasser und stehende Feuchtigkeit im Terrain (K3)

#### **7. Planung und Ausführung von Einbauteilen (4 Lektionen)**

- 7.1 Sie kennen geeignete Möglichkeiten für An- und Abschlüsse bei Durchdringungen wie Fenster, Türen, Lüftungen (K2)
- 7.2 Sie können Fensterbänke und – Zargen planen und fachgerecht montieren (K3)

### **3. Modulprüfung / Hilfsmittel**

Praktische Arbeit am Modell (Fallnote). . . Arbeitszeit 3 Std.

Die Prüfungsaufgabe wird dem Kandidaten 1 Woche vor dem Prüfungstermin zur Arbeitsvorbereitung per Post zugestellt.

Schriftliche Prüfung mit Einteilungsaufgabe und Materialauszug . . . (Dauer 60 Min)

Zugelassene Hilfsmittel; Taschenrechner, Norm SIA 232/2 und Wegleitung zur Norm SIA 232/2

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.10 Objektleiter | Fassadenbau 2.2 – Faserzement

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul «Fachtechnik 1 Fassadenbau» und «Baugeometrie 1»
<b>Richtzeit</b>	44 Lektionen   24 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Bekleidungen aus Faserzement Platten in vorgehängten, hinterlüfteten Fassaden vorbereiten, einteilen und umsetzen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Plattenformate und Rastereinteilungen optimal auf das Gebäude abstimmen (Theorie) (4 Lektionen)

- 1.1 Sie können grossformatige Platten optimal auf das Gebäude abstimmen (K3)
- 1.2 Sie können die Fassadenplatten positionieren (K3)
- 1.3 Sie können das Bestellformular ausfüllen, inkl. Angaben der Befestigungslöcher, sowie Palettisier-  
ungsvorgabe (Positionierung auf dem Palet entspricht dem Montageablauf) (K3)

##### 2. Einteilen und Erstellen von sichtbar befestigten grossformatigen Faserzement Platten, mit einem komplexen Fugenbild (14 Lektionen)

- 2.1 Sie können die Unterkonstruktion (Holz/Metall, Metall, wärmebrückenoptimiert Unterkonstruktionen) dazu erstellen (K3)
- 2.2 Sie können die verschiedenen An- und Abschlüsse dazu ausbilden (Aussen-Innenecke, Fensteranschluss, Sockel und oberer Abschluss) (K3)
- 2.3 Sie können die Bekleidungsplatten nach den Planvorgaben montieren (K3)

##### 3. Einteilen und Erstellen von unsichtbaren grossformatigen Faserzement Platten (14 Lektionen)

- 3.1 Sie können die Unterkonstruktion (Holz/Metall, Metall, wärmebrückenoptimiert Unterkonstruktionen) dazu erstellen (K3)
- 3.2 Sie können die verschiedenen An- und Abschlüsse dazu ausbilden (Aussen-Innenecke, Fensteranschluss, Sockel und oberer Abschluss) (K3)
- 3.3 Sie können die Bekleidungsplatten nach den Planvorgaben montieren (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Praktische Arbeit am Modell (Fallnote) | Arbeitszeit 3 Std.

Die Prüfungsaufgabe wird dem Kandidaten 1 Woche vor dem Prüfungstermin zur Arbeitsvorbereitung per Post zugestellt.

Schriftliche Prüfung mit Einteilungsaufgabe und Materialauszug (Dauer 60 Min)

Zugelassene Hilfsmittel; Taschenrechner, Norm SIA 232/2 und Wegleitung zur Norm SIA 232/2

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.11 Objektleiter | Fassadenbau 2.3 - verschiedene Materialien

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul «Fachtechnik 1 Fassadenbau» und «Baugeometrie 1»
<b>Richtzeit</b>	48 Lektionen   24 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Beherrschen der in der Schweiz gängigen Naturschieferbekleidung.  
Kennen sich mit verschiedenen Bekleidungsarten aus und können diese mit Hilfe der Verlegeanleitung ausführen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Erstellen von Bekleidungen mit Naturschiefer (16 Lektionen)

- 1.1 Sie beherrschen die in der Schweiz geläufigen Bekleidungsarten mit Naturschiefer (Waagrecht Deckung, Gezogene Deckung, Horizontale Deckung, Dynamische Deckung, Doppeldeckung) (K2)
- 1.2 Sie können mit Hilfe der Verlegeanleitung jegliche Einteilungen vornehmen (K2)
- 1.3 Sie können mit Hilfe der Verlegeanleitung auch spezielle Details und Ausführungen umsetzen können (z.B. französischer Grat, Gebinde) (K3)

##### 2. Erstellen von Bekleidungen aus hinter lüfteten Putzträgerplatten (8 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die Grundlagen der Verlegung von Putzträgerplatten (K2)
- 2.2 Sie können die notwendige Verlegeunterlagen erstellen (K3)
- 2.3 Sie können anhand der Verlegerrichtlinien einfache Flächen zu bekleiden (K3)

##### 3. Erstellen von Bekleidungen aus weniger gebräuchlichen Materialien (24 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen für weniger gebräuchliche Bekleidungen die benötigten Unterkonstruktionen (K1):
  - Feinsteinzeug
  - Glasfaserbeton
  - Kunstharzplatten
  - Metallverbundplatten
  - Photovoltaik
- 3.2 Sie können mit Hilfe der Verlegeanleitung die besagten Unterkonstruktionsergänzungen anbringen (K3)
- 3.3 Sie können anhand der Verlegeunterlagen Flächen mit verschiedenen Materialien bekleiden (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Dokumentation einer Praxisumsetzung | mündliche und schriftliche Prüfung. Die mündliche Prüfung stützt sich auf die Dokumentation der Praxisumsetzung ab. Die schriftliche Prüfung dauert 60 Minuten.  
Als Hilfsmittel sind erlaubt: Norm SIA 232/2 und Wegleitung zur Norm SIA 232/2

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.12 Objektleiter | Fassadenbau 2.4 - Holzbekleidungen

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul «Fachtechnik 1 Fassadenbau» oder Facharbeiter im Bereich Holz
<b>Richtzeit</b>	40 Lektionen   32 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe Ausführungen bei Bekleidungen mit Holzbekleidungen von vorgehängten, hinterlüfteten Fassaden vorbereiten, einteilen und umsetzen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Kennenlernen und Planen von Bekleidungen in Holz und Holzwerkstoffen in der Gebäudehülle (16 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die verschiedenen Bekleidungstypen bzw. -profile und können diese den entsprechenden Systemgruppen zuordnen (K4)
- 1.2 Sie kennen die Vor- und Nachteile der verschiedenen Profile und Systemgruppen im Vergleich untereinander und wissen, über deren Anforderungen an die Unterkonstruktion Bescheid (K2)
- 1.3 Sie kennen die gebräuchlichsten Befestigungsmittel (K2)
- 1.4 Sie wenden die diesbezüglichen Holzbau Normen und Brandschutz Vorschriften an und arbeiten mit Merkblättern, Richtlinien, Empfehlungen, Klassierungen und NPK-Texten (K3)
- 1.5 Sie kennen verschiedene Holzarten, Profilabmessungen, Oberflächen, Bearbeitungen und Beschichtungen, konstruktiver Holzschutz sowie Unterhalt von Holzfassaden (K2)
- 1.6 Sie können Plattenformate und Rastereinteilung optimal auf das Gebäude abstimmen (K3)
- 1.7 Sie können fachgerechte Detailschnitte aufzeichnen (K2)
- 1.8 Sie können Materialbestell- und Rüstlisten mit den vollständigen Angaben verfassen (K5)

##### 2. Einteilen und Montieren von Bekleidungen in Holz und Holzwerkstoffen in der Gebäudehülle (16 Lektionen)

- 2.1 Sie können die Einteilungsmasse bestimmen und einmessen (K3)
- 2.2 Sie setzen die erhöhten Anforderungen an die Unterkonstruktion bei offenen Bekleidungs-systemen um (K3)
- 2.3 Sie kennen die passenden Werkzeuge für die Holzbearbeitung und deren Handhabung (K2)
- 2.4 Sie können die üblichen Fassadendetails mit Holz und Holzwerkstoffen ausführen (K3)
- 2.5 Sie können ein normengerechtes Ausmass erstellen (K3)

##### 3. Planen, Einteilen und Montieren von Holzschindeln in der Gebäudehülle (3 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die Dokumentation «Rund um die Schindel» (K2)
- 3.2 Sie beherrschen den Umgang mit den richtigen Werkzeugen (K2)
- 3.3 Sie kennen die verschiedenen Schindelschirmarten (K2)
- 3.4 Sie kennen die Beschaffenheit von Holzschindeln (K2)
- 3.5 Sie können Einteilungsmasse von Schindelschirmen bestimmen (K3)
- 3.6 Sie können einfache Details mit Schindeln ausführen (K3)

#### **4. Einteilen und Erstellen von speziellen An- und Abschlüssen (5 Lektionen)**

- 4.1 Sie führen beim Schindelschirm verschiedene Fassadenteile aus wie, Fassadenfuss, schräger Fassadenfuss, Innen- und Aussenecke (K3)
- 4.2 Sie führen beim Schindelschirm verschiedene An- und Abschlüsse aus wie, Fensterabwurfkeil, Abschlussgebilde, horizontale und vertikale Anschnitte (K3)

#### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Dokumentation der Praxisumsetzung

#### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.13 Objektleiter | Gerüst 2.1 - Statik im Gerüstbau

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau, erfahrene Gerüstbauer mit EFZ Gerüstbau
<b>Voraussetzung</b>	Grundkenntnisse im Gerüstbau, gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift
<b>Richtzeit</b>	72 Lektionen   24 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Vertiefung der statischen Kenntnisse. Praxisbezogene Anwendung der vermittelten Statik. Erkennen und Abschätzen der einwirkenden Kräfte und daraus die richtigen konstruktiven Massnahmen planen und umsetzen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Erkennen und Abschätzen der einwirkenden Kräfte (26 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die einwirkenden Kräfte auf eine Gerüstkonstruktion (z.B. Eigengewicht, Nutzlast, Wind, Schnee etc.) (K2)
- 1.2 Sie können die einwirkenden Kräfte abschätzen und grob berechnen (K3)
- 1.3 Sie können die Einwirkung der Windkräfte, insbesondere bei verkleideten Gerüsten, richtig beurteilen und die notwendigen konstruktiven Massnahmen planen (K6)

##### 2. Kennen der statischen Beanspruchung von Gerüstteilen (14 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die Tragfähigkeiten der wichtigsten Gerüstteile (K2)
- 2.2 Sie können Belastungstabellen richtig interpretieren (Gebrauchslast, Bruchlast, Sicherheitsfaktor) (K2)

##### 3. Umsetzen der statischen Kenntnisse an den Gerüstkonstruktionen (16 Lektionen)

- 3.1 Sie können die statischen Systeme von Gerüstkonstruktionen verstehen (Fassadengerüst, Notdach) (K2)
- 3.2 Sie können die statischen Systeme im Modulgerüst verstehen (K2)
- 3.3 Sie können konstruktive Fehler erkennen und die richtigen Massnahmen planen (K5)

##### 4. Anwendung der Kenntnisse auf der Baustelle (16 Lektionen)

- 4.1 Sie können die vermittelten Kenntnisse auf der Baustelle anwenden (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Schriftliche Prüfung, Dauer 140 Min

Zugelassene Hilfsmittel: Kursdokumentation, Fachbuch Gerüstbau, Taschenrechner, Aufbau- und Verwendungsanleitung der Hersteller, statische Tabellen der Hersteller

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.14 Objektleiter | Gerüst 2.2 - Modulgerüste

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau, erfahrene Gerüstmonteure mit EFZ
<b>Voraussetzung</b>	Lehrabschluss als Gerüstmonteur oder Abschluss Fachtechnik Gerüst 1 Abschluss PSAgA-Kurs, gute Deutschkenntnisse
<b>Richtzeit</b>	40 Lektionen   18 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Selbständig Modulgerüstkonstruktion planen und montieren. Verschiedene Einsatzmöglichkeiten des Modulgerüsts kennen (z.B. Stützgerüst, Hängegerüst, Fahrgerüst etc.).

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Systemkenntnisse zum Modulgerüst (8 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die verschiedenen Einzelteile und deren Eigenschaften (K2)
- 1.2 Sie kennen die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten (K2)
- 1.3 Sie kennen die Unterschiede zwischen Modulgerüst und Fassadengerüst und können diese bezüglich Einsatzmöglichkeit bewerten (K6)
- 1.4 Sie kennen die Tragfähigkeiten der wichtigsten Einzelteile (K2)

##### 2. Arbeitssicherheit bei Arbeiten mit Modulgerüst (4 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die Anforderung und Besonderheiten bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei Arbeiten mit Modulgerüstsystemen sowie die Besonderheiten bei Hängerüsten und anderen Sondergerüsten (K2)
- 2.2 Sie können die Aspekte der AS/GS bei der Planung der Arbeitsabläufe berücksichtigen (K3)

##### 3. Planung von Modulgerüstkonstruktionen (AVOR) (12 Lektionen)

- 3.1 Sie können einfache Modulgerüstkonstruktionen planen (K5)
- 3.2 Sie können dazugehörige Materiallisten erstellen (K3)
- 3.3 Sie kennen Lagerhaltungs- und Transportmöglichkeiten für Modulgerüst (K2)
- 3.4 Sie kennen die Anforderungen im Strassenverkehr (K2)

##### 4. Praktische Anwendung von Modulgerüstkonstruktionen (16 Lektionen)

- 4.1 Sie können Modulgerüstkonstruktionen montieren und demontieren (K3)
- 4.2 Sie können die Aussteifung mit Diagonalen korrekt auszuführen (K3)
- 4.3 Sie können eine Endkontrolle durchführen und dokumentieren diese mit Übergabeprotokoll (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Schriftliche Fach- und Zeichnungsprüfung (Fachprüfung 90 Minuten/ Zeichnungsprüfung 120 Minuten)  
Erfahrungsnote aus der praktischen Arbeit (Punkt 4)

Zugelassene Hilfsmittel: Fachbuch Gerüstbau, Taschenrechner, Aufbau- und Verwendungsanleitung der Hersteller

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.15 Objektleiter | Gerüst 2.3 - Notdach

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau, erfahrene Gerüstbauer mit EFZ Gerüstbau
<b>Voraussetzung</b>	Lehrabschluss als Gerüstmonteur oder Abschluss Fachtechnik Gerüst 1, Abschluss PSAG-A-Kurs, gute Deutschkenntnisse
<b>Richtzeit</b>	40 Lektionen   20 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Selbständig ein Notdach planen und montieren. Verschiedene Notdachsysteme und deren Einsatzmöglichkeiten kennen (z.B. Kassettennotdach, Planen-Notdach).

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Systemkenntnisse zum Notdach (8 Lektionen)

- 1.1 Sie können die verschiedenen Systemteile und systemfreien Teile mit deren Eigenschaften erklären (K2)
- 1.2 Sie kennen die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten (K2)
- 1.3 Sie kennen die Unterschiede zwischen Kassetten- und Planen-Notdach und können diese bezüglich Einsatzmöglichkeit bewerten (K6)

##### 2. Arbeitssicherheit beim Montieren und Demontieren (4 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen die Besonderheiten bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei Montage und Demontage von Notdachkonstruktionen (K2)
- 2.2 Sie kennen die Anforderungen bei Arbeiten mit Kran (Mobil- oder Stationärkran) (K2)
- 2.3 Sie können die Aspekte der AS/GS bei der Planung der Arbeitsabläufe berücksichtigen (K3)

##### 3. Planung von Notdächern (AVOR) (12 Lektionen)

- 3.1 Sie können einfache Notdächer inkl. deren Stützgerüstkonstruktion planen (K5)
- 3.2 Sie können dazugehörige Materiallisten erstellen (K3)
- 3.3 Sie können die Aspekte der AS/GS bei der Planung der Arbeitsabläufe berücksichtigen (K3)
- 3.4 Sie kennen Lagerhaltungs- und Transportmöglichkeiten für Notdachsysteme (K2)
- 3.5 Sie kennen die Anforderungen im Strassenverkehr (K2)

##### 4. Praktische Anwendung von Notdachsystemen (16 Lektionen)

- 4.1 Sie können Notdachkonstruktionen montieren und demontieren (K3)
- 4.2 Sie kennen die Arbeitssicherheitsvorschriften und wenden diese korrekt an (K3)
- 4.3 Sie führen eine Endkontrolle durch und dokumentieren diese mit Übergabeprotokoll (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Schriftliche Prüfung, Fach- und Zeichnungsprüfung (Fachprüfung 90 Minuten / Zeichnungsprüfung 120 Minuten)

Erfahrungsnote aus der praktischen Arbeit (Punkt 4)

Zugelassene Hilfsmittel: Fachbuch Gerüstbau, Taschenrechner, Aufbau- und Verwendungsanleitung der Hersteller

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 13.16 Objektleiter | Gebäudehülle für Gerüstbauer

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Objektleiter Polybau mit EFZ Gerüstbau
<b>Voraussetzung</b>	Mindestens drei Jahre Erfahrung im Gerüstbau, Abschluss Gruppenleiterausbildung, gute Deutschkenntnisse
<b>Richtzeit</b>	56 Lektionen

#### 1. Kompetenzen

Vertiefung der Kenntnisse über die Gebäudehülle insbesondere der Aufbau und die Funktionsweise der Schichten.

Selbständige Planung und Umsetzung der Schnittstellen zwischen Gebäudehülle und Gerüst (Verankerung, Abstellbasis und Bauablauf).

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Grundkenntnisse über den Aufbau von Gebäudehüllen (Steildach, Flachdach, Fassade) (32 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen verschiedene **Steildachaufbauten** und die Funktion der einzelnen Schichten (K2)
- 1.2 Sie kennen verschiedene Materialien, die im Steildach verwendet werden und deren Vor- und Nachteile, wenn sie als Abstellbasis genutzt werden (K2)
- 1.3 Sie kennen verschiedene **Flachdachaufbauten** und die Funktion der einzelnen Schichten (K2)
- 1.4 Sie kennen verschiedene Materialien, die im Flachdach verwendet werden und deren Vor- und Nachteile, wenn sie als Abstellbasis genutzt werden (K2)
- 1.5 Sie kennen verschiedene **Fassadenaufbauten** und die Funktion der einzelnen Schichten (K2)
- 1.6 Sie kennen verschiedene Materialien, die in der Fassade verwendet werden und deren Vor- und Nachteile, wenn sie als Verankerungsgrund genutzt werden (K2)

##### 2. Verstehen der Montageabläufe an der Gebäudehülle und Koordinieren der Schnittstellen zu anderen Gewerken (8 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen den Montageablauf bei verschiedenen Steildachaufbauten und planen das Gerüst so, dass die Arbeitssicherheit in jeder Bauphase gewährleistet ist (Sticherkonstruktionen) (K5)
- 2.2 Sie kennen den Montageablauf bei verschiedenen Flachdachaufbauten und koordinieren die Gerüstarbeiten so, dass die Abdichtungsarbeiten im Bereich der Abstellbasis zum optimalen Zeitpunkt erfolgen können (Vor Gerüstmontage) (K5)
- 2.3 Sie kennen den Montageablauf bei verschiedenen Fassadenaufbauten und planen das Gerüst so, dass die Arbeitssicherheit in jeder Bauphase gewährleistet ist (K5)

### **3. Planung der technischen Umsetzung der Abstellbasis und der Verankerung (8 Lektionen)**

- 3.1 Sie können auf Grund von gegebenen Kräften die Abstellbasis planen (K5)
- 3.2 Sie können die Tragfähigkeit von bestehenden Unterkonstruktionen beurteilen (K6)
- 3.3 Sie berechnen auf Grund der SIA Norm 271 die maximale Belastung der vorhandenen Wärmedämmung im Flachdach (K3)
- 3.4 Sie können auf Grund von gegebenen Kräften die Verankerung planen (K5)
- 3.5 Sie können die Tragfähigkeit von bestehenden Verankerungsgründen beurteilen (K6)
- 3.6 Sie können bei der Planung der Verankerung spezielle Bauabläufe (z.B. grossflächige Fassadenelemente) berücksichtigen (K3)

### **4. Spezielle Themen (8 Lektionen)**

- 4.1 Sie wissen, wie sie sich verhalten müssen, falls sie bei Gerüstarbeiten die bestehende Gebäudehülle beschädigen (K1)
- 4.2 Sie kennen die Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit im Umgang mit Dachrändern, Schächten und Oblichtern (Anschlagpunkte / Durchbruchsicherheit / ...) (K1)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Praxisumsetzungsarbeit und Präsentation

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

# 14 Bauführer Module

## 14.1 Bauführer |Baugeometrie 2

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Bauführer Gebäudehülle
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul «Baugeometrie 1»
<b>Richtzeit</b>	48 Lektionen ≈ 16 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Komplexe baubezogene Darstellungen und Berechnungen verstehen und anwenden.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Grundkenntnisse der Trigonometrie anwenden (20 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die trigonometrischen Rechenfunktionen Tangens, Sinus und Cosinus (K2)
- 1.2 Sie sind in der Lage, die richtigen Rechenfunktionen zuzuordnen (K4)
- 1.3 Sie können die verschiedenen Funktionen richtig anwenden (K3)

##### 2. Gebäudehüllenrelevante Formen und Teile berechnen (12 Lektionen)

- 2.1 Sie sind in der Lage, aus einem komplexen Plan oder einer Ausmassskizze die relevanten Angaben herauszulesen (K3)
- 2.2 Sie können anhand der gemachten Angaben, nicht bekannte Grössen berechnen (K3)

#### Drohne

##### 3. Gesetzliche Grundlage für Drohnenflüge (3 Lektionen)

- 3.1 Sie kennen die gesetzlichen Grundlagen (K3)
- 3.2 Sie kennen das Bewilligungsverfahren anhand eines Beispiels (K3)
- 3.3 Sie kennen die verschiedenen Versicherungslösungen und verstehen den Unterschied zwischen Haftpflichtversicherung und Gegenstandsversicherung)

##### 4. Technischen Bauteile einer Drohne und Konfiguration (2 Lektionen)

- 4.1 Sie kennen die Funktionen der Drohnentechnik (K3)
- 4.2 Sie analysieren die Drohnentechnik anhand Funktionen und Unterscheiden diese anhand Fehlerquellen GPS, Akkutechnologie, DJI Mobile App etc.

##### 5. Basis – Steuerfunktionen und Luftaufnahmen (3 Lektionen)

- 5.1 Sie erklären die Steuerfunktionen: Nick, Roll, Pitch, Gier und Gimbalsteuerung (K3)
- 5.2 Sie trainieren die Standardübungen: Zylinder, Rechteck, Kubus und Rampe.
- 5.3 Sie stellen die Kamera und Luftaufnahme ein am Objekt.

##### 6. Grundkenntnisse der Bildmessung aus Luftaufnahmen (3 Lektionen)

- 6.1 Sie kennen den Grundprinzipien der Objekteigenschaften, Wetter und Kameraeigenschaften.
- 6.2 Sie kennen die Georeferenzierung, Skalierung und Bodenkontrollpunkte.

## **7. Planung und Durchführung von Bildflügen mit DJI-Mavic Mini Drohne (2 Lektionen)**

- 7.1 Sie planen einen Bildflug mit der DJI – Mavic Mini Drohne.
- 7.2 Sie eröffnen ein Projekt und laden die Berechnung der erfassten Bilddaten im KOPA Webdienst hoch.

## **8. Erfassen von Bilddaten im Portal von KOPA Geoservices GmbH (2 Lektionen)**

- 8.1 Sie kennen die möglichen Anwendungsfälle im KOPA Webdienst.
- 8.2 Sie eröffnen ein Projekt und laden die Berechnung der erfassten Bilddaten im KOPA Webdienst hoch.

## **9. Erzeugen von digitalen Ausmassen aus den berechneten Modelldaten (2 Lektionen)**

- 9.1 Sie erstellen Digitale Ausmasse mit KOPA Webdienst.
- 9.2 Sie dokumentieren Digitale Ausmasse mit KOPA Webdienst.

## **10. Kennen von Möglichkeiten und Grenzen der Bildmessung (2 Lektionen)**

- 10.1 Sie kennen die systematischen Einflüsse und Genauigkeitsbetrachtung.

## **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Sie schliessen das **Modul Baugemetrie 2** mit einer ~~Dokumentation einer vorgegebenen Praxisumsetzung und einer schriftlichen Prüfung ab. Der geschätzte Zeitaufwand für das Erstellen der Dokumentation beläuft sich auf ca. 32 Stunden.~~ Die schriftliche Prüfung dauert 150 Minuten.

Als Hilfsmittel sind alle schriftlichen Unterlagen erlaubt. Als technische Hilfsmittel sind nur netzunabhängige Rechner erlaubt.

Für den Abschluss im Kursteil «Drohne» gibt einen Online-Test: [www.safedroneflying.aero/de/online-test](http://www.safedroneflying.aero/de/online-test) mit 16 Fragen. Als Hilfsmittel sind sämtliche Unterlagen erlaubt

## **4. Hinweis**

Als Pilot einer Drohne müssen Sie eine Haftpflichtversicherung abschliesse. Bitte stellen Sie vor Kursbeginn sicher, dass Sie ausreichend versichert sind.

## **5. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 14.2 Bauführer | Bautechnik 1

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Bauführer Gebäudehülle
<b>Voraussetzung</b>	Zusammenhänge von Technik und Arbeitsabläufen an der Gebäudehülle verstehen, Stand Fachniveau 1 einer Polybau-Fachrichtung oder gleichwertig
<b>Richtzeit</b>	52 Lektionen 24 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Einfache, bauliche Problemfelder erkennen und Lösungsansätze aufzeigen. Grundsätze zum äusseren Blitzschutz verstehen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Statische Grundlagen kennen lernen (16 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die Definition Kraft und deren Einheit (K2)
- 1.2 Sie wissen den Unterschied von Einzel-, Linien-, Flächen- und Volumenkraft und erkennen diese (K4)
- 1.3 Sie können Kräfte zerlegen (Horizontal- und Vertikalkraft) (K5)
- 1.4 Sie wissen was ein Moment ist und erklären das Hebelgesetz (K2)
- 1.5 Sie verstehen das Gleichgewicht der äusseren Kräfte (K2)
- 1.6 Sie erkennen die verschiedenen Lastarten (Eigenlast, Nutzlast, Auflast, Schneelast, Windlast und andere) (K3)
- 1.7 Sie können die Schneelast berechnen (Berechnung anhand der Holzbautabelle 1 und der Bezugshöhe für Schneelasten) (K3)
- 1.8 Sie können die Windlast berechnen (Vereinfachtes Verfahren z.B. nach SFHF, Ventilator 1, Staudruckkarte) (K3)
- 1.9 Sie können anhand einer Konstruktion eine Belastungsannahme für Dächer und Fassaden vornehmen (K3)
- 1.10 Sie verstehen die Hinweise betreffend Konterlattenbefestigung aus den Merkblättern von «Gebäudehülle Schweiz» und können diese anwenden (K3)
- 1.11 Sie erklären den Unterschied zwischen den zwei Formen Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit anhand der HBT 1 (K2)
- 1.12 Sie können eine einfache Vorbemessung anhand der HBT 1 vornehmen (Einfeld- und Zweifeldträger) (K3)
- 1.13 Sie erkennen Problemzonen im Berufsalltag und können sich mit einer Fachperson (Techniker / Ingenieur) darüber verständigen (K4)

## **2. Grundlagen der Wärmelehre kennen (16 Lektionen)**

- 2.1 Sie wissen, welche Aussage die Energiekennzahl macht (K1)
- 2.2 Sie kennen den Unterschied zwischen Wärmeleitung, Konvektion und Wärmestrahlung (K2)
- 2.3 Sie kennen die Parameter und Masseinheiten, die für die Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U, notwendig sind (K2)
- 2.4 Sie kennen die gesetzlichen U-Wert Grenzwerte bei Um- und Neubauten (K2)
- 2.5 Sie können U-Werte von homogenen und inhomogenen Schichten berechnen (K3)
- 2.6 Sie können Trennfugentemperaturen rechnerisch ermitteln (zeichnen nicht mehr) (K3)
- 2.7 Sie bestimmen auf Grund der Temperatur und des Feuchtegehalts die relative Luftfeuchtigkeit, absolute Luftfeuchtigkeit, Taupunkttemperatur (K3)
- 2.8 Sie unterscheiden zwischen diffusionsoffener und dichter Bauweise (K3)
- 2.9 Sie erläutern die Faktoren, die für ein behagliches Wohnklima im Sommer wie im Winter verantwortlich sind (K4)
- 2.10 Sie können die Baustofftabellen lesen und relevante Werte, die zur U-Wertberechnung nötig sind, bestimmen (K3)
- 2.11 Sie wissen, dass mittels Gebäudeprogrammen Dämmmaßnahmen gefördert werden und kennen diese Grenzwerte (K2)
- 2.12 Sie erklären den Zusammenhang der Wärmewanderung und der Feuchtigkeitswanderung (K4)

## **3. Gebäudeteile bauphysikalisch beurteilen (8 Lektionen)**

- 3.1 Sie erläutern den Zweck des Wärmeschutzes (K4)
- 3.2 Sie kennen das Potential einer energetischen Modernisierung und beschreiben und kennen Argumente, für das richtige Vorgehen (Königsweg) (K2)
- 3.3 Sie kennen die Problematik von Wärmebrücken und können diese in einer Konstruktion erkennen (K4)
- 3.4 Sie kennen die Zuschläge, die bei punktuellen und linearen Wärmebrücken in einer Berechnung eingesetzt werden (K2)
- 3.5 Sie beurteilen Gebäudehüllenschichten in Bezug auf Ihren Wärmedurchgang (U-Wert) (K6)
- 3.6 Sie kennen die Einbauregeln von Luftdichtungsschichten, Wärmedämmung, Winddichtungsschichten und Hinterlüftungen (K2)
- 3.7 Sie analysieren verschiedene Baukonstruktionen und benennen Vor- und Nachteile (K5)
- 3.8 Sie erstellen Verbesserungsvorschläge für bestehende Konstruktionen (K3)

#### **4. Grundlagen des Blitzschutzes (8 Lektionen)**

- 4.1 Sie kennen das Prinzip eines Blitzschutzsystems (K2)
- 4.2 Sie kennen das Schutzziel (K2)
- 4.3 Sie zählen die geltenden Normen und Richtlinien auf, die für den Blitzschutz relevant sind (K2)
- 4.4 Sie können Gebäude den Blitzschutzklassen zuordnen (K4)
- 4.5 Sie kennen die Anlagenbestandteile vom äusseren und inneren Blitzschutz (K2)
- 4.6 Sie kennen den Unterschied von natürlichen und künstlichen Leitern (K2)
- 4.7 Sie können künstliche Leiter dimensionieren (K2)
- 4.8 Sie kennen die Anforderungen an die Leitungsverbindungen (K2)
- 4.9 Sie kennen die Standardprodukte, die für die Erstellung eines Blitzschutzes nötig sind (K2)
- 4.10 Sie berücksichtigen die Materialverträglichkeit und Kontaktkorrosion (K3)
- 4.11 Sie erkennen blitzschutzpflichtige und freiwillige Gebäude und Anlagen (K4)
- 4.12 Sie können bestehende Blitzschutzsysteme bei Sanierungen miteinbeziehen (K4)

#### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Schriftliche Prüfung zum Thema **Statik** | Dauer 60 Min

Schriftliche Prüfung zum Thema **Wärmelehre** | Dauer 90 Min.

Schriftliche Prüfung zum Thema **Blitzschutz** | Dauer 20 Min.

Sämtliche Unterlagen und Hilfsmittel aus dem Unterricht sind erlaubt.

#### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 14.3 Bauführer | Personalführung 2

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Bauführer Gebäudehülle
<b>Voraussetzung</b>	Personalführung 1 oder entsprechende Kompetenzen
<b>Richtzeit</b>	16 Lektionen   08 Std Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Baubezogenes Personalmanagement planen und umsetzen

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Instrumente der Mitarbeiterförderung und Motivation situationsgerecht einsetzen (6 Lektionen)

- 1.1 Sie kennen die Kernfaktoren für ein erfolgreiches Führungsverhalten und können diese richtig einschätzen (K3)
- 1.2 Sie kennen die Engpasskonzentrierte Strategie (EKS nach MEWES) und können diese für diese in der Führung anwenden (K3)
- 1.3 Sie können Schwerpunkte zur Verbesserung des eigenen Führungsverhaltens setzen und diese anwenden (K3)
- 1.4 Sie können echte Problemfälle aus ihrer Praxis vor einem Publikum überzeugend präsentieren (K3)

##### 2. Stärken und Schwächen der Mitarbeiter einschätzen und leistungsoptimierte Gruppen bilden (10 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen das Motivationsprofil ihrer Mitarbeiter und können dieses gezielt einsetzen (K3)
- 2.2 Sie können die Persönlichkeiten ihrer Teammitglieder richtig einschätzen (K3)
- 2.3 Sie kennen die Grundlagen der Gruppenpsychologie und können auf Grund dessen leistungsoptimierte Gruppen bilden (K4)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Präsentation eines Fallbeispiels

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 14.4 Bauführer | Kalkulation 1

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Bauführer Gebäudehülle, Objektleiter, Fachleute mit EFZ die in der Planung tätig sind
<b>Voraussetzung</b>	Zusammenhänge von Technik und Arbeitsabläufen in der Gebäudehülle verstehen. Stand Facharbeiter.
<b>Richtzeit</b>	48 Lektionen 40 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Leistungsverzeichnisse, Abrechnungen und Nachkalkulation erstellen und auswerten.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Die einzelnen Elemente der Kalkulation verstehen und erklären können (12 Lektionen)

- 1.1 Sie können den Kalkulationslohn gemäss den Basisdaten (Gebäudehülle Schweiz) berechnen (K3)
- 1.2 Sie können die Materialkosten gemäss dem Rezepturschema zusammenstellen und berechnen (K3)
- 1.3 Sie sind in der Lage den Faktor Zeit in den Leistungsfaktor = Leistungsfaktor in den Faktor Zeit umzurechnen (K3)

##### 2. Zusammenfügen der einzelnen Elemente für die Verwendung in der Vor- und Nachkalkulation (12 Lektionen)

- 2.1. Sie verstehen die einzelnen Elemente der Kalkulation und können diese mit einander vernetzen (K5)
- 2.2 Sie können die einzelnen Elemente berechnen und ins Vorkalkulationsschema Lohnkosten und Materialkosten korrekt übertragen (K3)

##### 3. Die Systematik des NPK, NRK, NMK und RPK verstehen und anwenden (4 Lektionen)

- 3.1. Sie verstehen den Zweck und Aufbau der NPK-Struktur (K3)
- 3.2 Sie kennen die Kalkulationsgrundlagen von Gebäudehülle Schweiz und können diese richtig anwenden (NRK, NMK, RPK) (K3)

##### 4. Leistungsverzeichnisse und Abrechnungen nach NPK mit Gebrauch der Branchensoftware zu erstellen (12 Lektionen)

- 4.1. Sie können ein Leistungsverzeichnis und eine Abrechnung vollständig erstellen (K3)
- 4.2 Sie können die Ausmassvorschriften im Leistungsverzeichnis sowie in der Abrechnung richtig umsetzen (K3)
- 4.3 Sie erkennen den Nutzen der Branchensoftware (K4)

##### 5. Nachkalkulation erstellen und auswerten (8 Lektionen)

- 5.1. Sie erklären den Zweck der Nachkalkulation (K3)
- 5.2 Sie sind in der Lage gemäss Lehrmittel eine Nachkalkulation zu erstellen (K3)
- 5.3 Sie können auf Grund der Nachkalkulation einen Soll / Ist Vergleich erstellen und auswerten (K6)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Das Modul wird abgeschlossen mit einer schriftlichen Prüfung und der Dokumentation einer Praxisumsetzung.

Als Hilfsmittel sind Lehrmittel, Basisdaten, NMK, und RPK zugelassen. Branchensoftware und EDV-Lizenzen NRKs und NMKs werden eingesetzt.

#### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 14.5 Bauführer | Projektmanagement 2

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Bauführer Gebäudehülle
<b>Voraussetzung</b>	Kompetenznachweis gemäss Modul «Projektmanagement 1», Erfahrung Objektabwicklung vorausgesetzt, PC mit Projektplanungsprogramm (wird durch Polybau abgegeben)
<b>Richtzeit</b>	24 Lektionen   32 Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Baubezogenes Projektmanagement anwenden.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Anhand eines Werkvertrages die Vorkalkulation für Material- und Personalkosten erstellen (6 Lektionen)

- 1.1 Sie können Materialrelevante Positionen erkennen und Kosten nach Material und Arbeit aufteilen (K4)
- 1.2 Sie können nach Abzug der Materialkosten mit dem Kalkulationslohn die zur Verfügung stehende Zeit berechnen (K3)
- 1.3 Sie können mit dem zusammenfassen der Arbeitszeit, die Grundlage für die Projektplanung erstellen (K3)

##### 2. Projektplanung mit PC (6 Lektionen)

- 2.1 Sie planen selbständig verschiedene Projekte mit dem PC als Hilfsmittel (K5)
- 2.2 Sie managen das Projekt mittels Projektstrukturplan PSP, Ressourcenplan und Projektterminplan (K5)
- 2.3 Sie planen und koordinieren Logistikmittel, Geräte und Personal über mehrere Projekte (K5)
- 2.4 Sie können mehrere Projekte übersichtlich darstellen und erkennen mögliche Engpässe (K4)

##### 3. Dokumentenverwaltung (2 Lektion)

- 3.1 Sie dokumentieren Bauabläufe mit den relevanten Daten (K3)
- 3.2 Sie können den Ablauf eines Auftrages und die Dokumente in den einzelnen Phasen erstellen (K3)
- 3.3 Sie erstellen eine Baustellendokumentation mit den Ausführungsrelevanten Daten (K3)
- 3.4 Sie wenden im Betrieb die relevanten Dokumente im Managementprozess an. (K3)

##### 4. Nachkalkulation (4 Lektionen)

- 4.1 Sie erstellen ein Ausmass für die Abrechnung (K3)
- 4.2 Sie berechnen Anhand der Lieferscheine und der Abrechnung den effektiven Materialverbrauch (K3)
- 4.3 Sie berechnen Anhand der Stundenabrechnung die effektiven Personalkosten (K3)
- 4.4 Sie berechnen die Nachkalkulation über den durchschnittlichen Stundenlohn oder eines Baustellengewinnes (K3)

##### 5. Eigene Leistungsfähigkeit (4 Lektionen)

- 5.1 Sie analysieren die Stärken und Schwächen ihres Betriebes bezüglich Personals, Infrastruktur, Logistik, Ausbildung, etc. (K4)
- 5.2 Sie erkennen Stärken und Schwächen von Marktbegleiter (K4)

##### 6. Dienstleistungen (2 Lektion)

- 6.1 Sie erklären relevante Dienstleistungen von Herstellern, Zulieferern und Drittfirmen (K3)

- 6.2 Sie wenden verschieden Hilfsmittel bezüglich Berechnung, Bemessung, Kalkulation, etc. an (K3)
- 6.3 Sie wenden die digitalen Hilfsmittel, welche das Projektmanagement unterstützen an (K3)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Dokumentation der Praxisumsetzung (PC- Projektplanung)

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 14.6 Bauführer | Planung und Ausführung von Arbeitssicherheit

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b>	Bauführer Gebäudehülle, Objektleiter und Fachleute mit EFZ die in der Planung tätig sind
<b>Voraussetzung</b>	KOPAS Grundkurs   PSAgA
<b>Richtzeit</b>	16 Lektionen 8 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Kann erforderliche, objektspezifische Sicherheitskonzepte erstellen. Kann die Sicherheitskonzepte dem Branchenlösung anwenden.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Wendet die Sicherheitskonzepte der Branchenlösung an (1 Lektion)

- 1.1 Sie erstellen erforderliche Dokumentationen aus der Branchenlösung und verwalten diese (K3)
- 1.2 Sie setzen Massnahmen / Schulungen im Betrieb um (K3)
- 1.3 Sie teilen Ihre Erfahrungen mit den Teilnehmern (K3)

##### 2. Kennt die anzuwendenden Normen und Gesetze / Stand der Technik (1 Lektion)

- 2.1. Sie kennen die aktuellen Normen, den Stand der Technik und wenden dies an (K3)
- 2.2 Sie setzen den Stand der Technik in der Praxis um und wenden rechtliche Hilfsmittel an (K3)

##### 3. Kann selbstständig Sicherheitskonzepte erstellen und umsetzen (3½ Lektionen)

- 3.1. Sie erstellen Sicherheitskonzepte auf Ihren Baustellen (K3)
- 3.2 Sie nutzen die erforderlichen Dokumentationen und Hilfsmittel von Gebäudehülle Schweiz (K3)
- 3.3 Sie setzen Arbeiten in Gruppen um und präsentieren diese in der Klasse (K3)

##### 4. Kann selbstständig Unterhaltskonzepte erstellen (2½ Lektionen)

- 4.1. Sie erstellen Unterhaltskonzepte für Wartungsarbeiten (K3)
- 4.2 Gerüstbauer erstellen ein Konzept für die Wartung und Überwachung der Gerüstsysteme (K3)
- 4.3 Sie nutzen die erforderlichen Dokumentationen und Hilfsmittel von GH-Schweiz (K3)
- 4.4 Sie setzen Arbeiten in Gruppen um und präsentieren diese in der Klasse (K3)

##### 5. Setzt baustellenspezifische Massnahmen / Sicherheitskonzepte um (6 Lektionen)

- 5.1. Sie erstellen ein Sicherheitskonzept für eine reale Baustelle und dokumentieren dieses in einer Praxisumsetzung (Prüfungsaufgabe) (K3)
- 5.2 Sie präsentieren Ihre Praxisumsetzung in einem Kurzreferat (K3)
- 5.3 Sie tauschen eigene Praxiserfahrungen mit anderen Teilnehmern aus (K3)

##### 6. Unterstützt Planer und Bauherren bei der Umsetzung von AS/GS (2 Lektionen)

- 6.1. Sie setzen kundenspezifische Lösungen um (K3)
- 6.2. Sie erstellen die erforderlichen Dokumente (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Praxisumsetzung über ein Sicherheitskonzept | Vorlagen von Gebäudehülle Schweiz sind als Grundbasis vorhanden. Präsentation der Umsetzung | Kurzpräsentation von 10 Min. am 2. Kurstag.

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 14.7 Bauführer | Kundenorientierte Kommunikation

### Modulidentifikation

**Zielgruppen** Bauführer Gebäudehülle

**Voraussetzung** Kompetenznachweis des Moduls «Kommunikation auf der Baustelle»

**Richtzeit** 16 Lektionen

#### 1. Kompetenzen

Kommunikation mit dem Kunden verkaufs- und lösungsorientiert führen. Kundenzufriedenheit steigern können und Zusatzverkäufe fördern. Sitzungen effizient und zielorientiert führen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Kundenorientiert Kommunizieren (2 Lektionen)

- 1.1 Sie können sich zum Thema kundenorientierte Kommunikation selbst einschätzen (K3)
- 1.2 Sie können Ziele für Kundengespräche definieren (K3)
- 1.3 Sie kennen die Grundvoraussetzungen für eine kundenorientierte Kommunikation und wenden diese an (K3)

##### 2. Verhandlungen ziel- und lösungsorientiert führen (3 Lektionen)

- 2.1 Sie kennen verschiedene Gesprächstechniken und wenden diese an (K3)
- 2.2 Sie kennen die verschiedenen Phasen des Kundengesprächs und wenden es richtig an (K3)

##### 3. Zusatzverkäufe tätigen (3 Lektionen)

- 3.1 Sie erkennen Zusatzverkäufe und können diese kommunizieren (K4)
- 3.2 Sie können die Argumente für Zusatzverkäufe gezielt anwenden (K3)
- 3.3 Sie können einen Gesprächsabschluss zielorientiert führen (K3)
- 3.4 Sie können Ihre erbrachten Planungsdienstleistungen an den potenziellen Kunden verkaufen. (K3)

##### 4. Sitzungen effizient und zielorientiert führen (8 Lektionen)

- 4.1 Sie kennen die Grundsätze zur Leitung einer Sitzung und wende diese an (K3)
- 4.2 Sie können Sitzungen vorbereiten (K3)
- 4.3 Sie können Sitzungen führen (K3)

#### 3. Modulprüfung | Hilfsmittel

Erfahrungsnote – Gespräche mit Kunden in der Praxissituation, Sitzungsleitung in der Praxissituation bewerten

#### 4. Gültigkeit des Modulabschlusses

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 14.8 Bauführer | CAD Grundkurs 2-D mit CAD für Polybauer

### Modulidentifikation

<b>Zielgruppen</b> sind	Bauführer Gebäudehülle, Objektleiter, Fachleute mit EFZ die in der Planung tätig sind
<b>Voraussetzung</b>	PC-Erfahrungen im Umgang mit Windows CAD taugliches Arbeitsgerät
<b>Richtzeit</b>	35 Lektionen 32 Std. Heimarbeit

#### 1. Kompetenzen

Die Grundfunktionen von CAD erarbeiten, anwenden und effizient zur Erstellung von Zeichnungen einsetzen.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Standard-Programmeinstellungen vornehmen (5 Lektionen)

- 1.1 Sie installieren CAD (K3)
- 1.2 Sie kennen die Grundregeln der Programmbedienung und setzen dies um (K3)
- 1.3 Sie können Zeichnungen anlegen, laden, speichern (K3)
- 1.4 Sie stellen die Anzeigesteuerung vor (K3)

##### 2. Grundlagen zur Erstellung von 2-D Zeichnungen kennen (11 Lektionen)

- 2.1 Sie können Objekte zeichnen (K3)
- 2.2 Sie wenden die Hilfsfunktionen für das exakte Zeichnen an (K3)
- 2.3 Sie wenden die Layertechnik u. Objekteigenschaften an (K3)
- 2.4 Sie erklären die Zeichnungsreihenfolge (K2)

##### 3. Verwenden von grundlegenden Zeichnungs- und Änderungsbefehlen, Anzeigesteuerung und Hilfsfunktionen (7 Lektionen)

- 3.1 Sie können Objekte ändern (K3)
- 3.2 Sie können die Hilfsfunktion für die Objektauswahl anwenden (K3)
- 3.3 Sie können mit Blöcken arbeiten (K3)
- 3.4 Sie erstellen Blockdateien / Blöcke mit Attributen (K3)

##### 4. Sie können bemessen, beschriften, messen und darstellen (4 Lektionen)

- 4.1 Sie können Texte eingeben und ändern (K3)
- 4.2 Sie können Schraffieren und Fläche füllen (K3)
- 4.3 Sie können Messen, Abfragen und Hilfsfunktionen (K3)
- 4.4 Sie können Bemessungen erstellen und ändern (K3)

##### 5. Drucken von praxisbezogenen Zeichnungen (2 Lektionen)

- 5.1. Sie drucken im Modell- und Papierbereich (K3)
- 5.2 Sie können Maßstäbe anpassen und Plotten (K3)

##### 6. Sie erstellen firmenbezogene Vorlagen (Prototyp) (2 Lektionen)

- 6.1 Sie erstellen den Plankopf mit ihrem Firmenlogo (K3)

## **7. Sie lesen fremde Zeichnungen ein und verarbeiten diese weiter (2 Lektionen)**

7.1 Sie können fremde Dateien importieren und weiterbearbeiten (K3)

## **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Schriftliche Prüfung (Zeichnung) | (2 Lektionen) | Als Hilfsmittel sind sämtliche Unterlagen zugelassen

## **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 10 Jahre gültig.

## 14.9 Bauführer | Fachtechnik 3 Abdichten – Optimierung Konstruktionswahl und Planung

### Modulidentifikation

**Zielgruppen:** Bauführer Gebäudehülle - Fachrichtung Abdichten

**Voraussetzung:** **Erfüllt:** Kompetenznachweis gemäss Modul Fachrichtung „Abdichten 2.1, 2.2, 2.3, 2.4“, Baugemetrie 2“, „Bautechnik 1, Kompetenznachweis einer weiteren Fachrichtung EFZ oder Modul Fachtechnik 1

**Besucht:** „Personalführung 2“, „Projektmanagement 2“, „Planung Arbeitssicherheit“, „Fachzeichnen-Skizzieren“ oder „Fachzeichnen CAD“, Kalkulation 1

**Basiswissen:** in Dachdecken, Fassadenbau und Gerüstbau (Kursbesuche oder Selbststudium Fachbücher „Grundlagen Gebäudehülle“ „Abdichtungen am Hochbau“, „Geneigte Dächer“, „Fassadenbau), Selbststudium Merkblätter Gebäudehülle Schweiz, alle Fachrichtungen und Arbeitssicherheit.

**Richtzeit:** 64 Lektionen  
50 Std. Heimarbeit  
25 Std. Vorbereitung

### 1. Kompetenzen

Flachdachkonstruktionen mit anspruchsvollen Detailausführungen, Schichtaufbauten und Anschlüssen unter Berücksichtigung der spezifischen Material- und Systemeigenschaften aufeinander abstimmen. An- und Abschlüsse an Bauwerke der anderen Fachrichtungen interdisziplinär abstimmen und projektieren.

### 2. Themen / Leistungsziele

#### 1. Auf das Objekt abgestimmte Konstruktionen evaluieren (28 Lektionen)

- 1.1 Ermitteln und erkennen der objektspezifischen relevanten Einflüsse und planungsbestimmenden Parameter (Objektdatei) (K4)
- 1.2 Ausführungsvarianten zu relevanten Normen in Beziehung setzen (SIA 118/271, 180, 248, 271, 272, 273, 274, 312, „Richtlinie Dachentwässerung») (K5)
- 1.3 Ausführungsvarianten aufgrund Chancen und Risiken sowie Vor- und Nachteilen analysieren und klassifizieren (Risiko- und Machbarkeitsanalysen) (K4)
- 1.4 Entscheidungsgrössen dokumentieren und gewichten (K6)
- 1.5 Argumentarien für die gewählte Variante ableiten (K4)

#### 2. Planen von geeigneten An- und Abschlüssen (8 Lektionen)

- 2.1 Für die gewählten Ausführungsvarianten An- und Abschlüsse interdisziplinär auf die Bauteile anderer Fachrichtungen abstimmen und planen (K5)
- 2.2 Materialwahl und Materialeinsatz im Kontext mit den An- und Abschlüssen überprüfen (K6)

#### 3. Energieeffiziente Bauweise umsetzen (4 Lektionen)

- 3.1 Energieeffiziente Baustandards definieren (K3)
- 3.2 Baustoffe bezüglich Energieeffizienz auswählen (K4)
- 3.3 Sommerlicher Wärmeschutz in die Planung miteinbeziehen (K5)
- 3.4 Lösungen auf Schwachstellen untersuchen (K4)

#### **4. Bestimmen des optimalen Arbeitsablauf und Koordinieren der Schnittstellen zu Fassade, Steildach und Gerüst (12 Lektionen)**

- 4.1 Personaleinsatz überprüfen und optimieren (K6)
- 4.2 Für gewählte Ausführungsvariante die Logistik konzipieren (K5)
- 4.3 Schnittstellenplanung für einen möglichst optimalen Prozessablauf (Bauherr, Architekt, Bauführer, andere Handwerker etc.) präsentieren (K3)
- 4.4 Übergänge von Bauteilen normgerecht planen (K5)
- 4.5 Massnahmen bei nicht normgerechten Ausführungsvarianten treffen (K3)

#### **5. Einfache Berechnungen zum Regenwasser-Management beherrschen (8 Lektionen)**

- 5.1 Sie können die Regenmenge berechnen (K3)
- 5.2 Sie können überlaufsichere Brüstungen planen (K5)
- 5.3 Sie können die Druckhöhe von Dachwassereinläufen bestimmen (K3)
- 5.4 Sie können Notüberläufe berechnen und anhand dieser den Freibord bestimmen (K3)
- 5.5 Sie beschreiben die Anforderungen an Sicherheitsrinnen (K3)
- 5.6 Sie können einfache Berechnungen zur Retention (Wasserrückhalt) und zu den Abflussbeiwerten (Abflussverzögerung) machen (K3)

#### **6. Praxisumsetzung (8 Std. Heimarbeit und 4 Lektionen)**

- 6.1 Für ein selbstgewähltes Objekt abgestimmte Konstruktionen evaluieren (K6)
- 6.2 Planen der An- und Abschlüsse, der Schnittstellen und des Material, Personal- und Logistikeinsatzes (K5)
- 6.3 Präsentation der Praxisarbeit vor der Klasse (K3)

### **3. Modulprüfung / Hilfsmittel**

Dokumentation der Projektarbeit,  
Präsentation und Fachgespräch,  
Schriftliche Prüfung

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 14.10 Bauführer | Fachtechnik 3 Administration –Optimierung Konstruktionswahl und Planung

### Modulidentifikation

**Zielgruppen:** Bauführer Gebäudehülle - Fachrichtung Administration

**Voraussetzung:** **Erfüllt:** Kompetenznachweis gemäss Modul „Baugeometrie 2“, „Bautechnik 1“, Kompetenznachweis EFZ Gebäudehülle und einer weiteren Fachrichtung EFZ oder Modulbesuch Fachtechnik 1

**Besucht:** „Personalführung 2“, „Projektmanagement 2“, „Planung Arbeitssicherheit“, „Fachzeichnen CAD“, Kalkulation 1, Bürofachdiplom VSH.

**Basiswissen:** in Abdichten, Dachdecken, Fassadenbau und Gerüstbau (Kursbesuche oder Selbststudium Fachbücher „Grundlagen Gebäudehülle“ „Abdichtungen am Hochbau“, „Geneigte Dächer“, „Fassadenbau), Selbststudium Merkblätter Gebäudehülle Schweiz, alle Fachrichtungen und Arbeitssicherheit.

**Richtzeit:** 56 Lektionen  
50 Std. Heimarbeit  
25 Std. Vorbereitung

#### 1. Kompetenzen

Dach- oder Fassadenkonstruktionen mit anspruchsvollen Detailausführungen, Schichtaufbauten und Anschlüsse unter Berücksichtigung der spezifischen Material- und Systemeigenschaften aufeinander abstimmen. An- und Abschlüsse an Bauwerke der anderen Fachrichtungen interdisziplinär abstimmen und projektieren.

#### 2. Themen / Leistungsziele

##### 1. Auf das Objekt abgestimmte Konstruktionen evaluieren (28 Lektionen)

- 1.1 Ermitteln und erkennen der objektspezifischen relevanten Einflüsse und planungsbestimmenden Parameter (Objektdateien) (K4)
- 1.2 Ermitteln möglicher Lösungs- und Ausführungsvarianten, abgestimmt auf die individuellen Objektdateien (K4)
- 1.3 Ausführungsvarianten zu relevanten Normen in Beziehung setzen (K5)
- 1.4 Ausführungsvarianten aufgrund Chancen und Risiken sowie Vor- und Nachteilen analysieren und klassifizieren (Risiko- und Machbarkeitsanalysen) (K4)
- 1.5 Entscheidungsgrössen dokumentieren und gewichten (K6)
- 1.6 Argumentarien für die gewählte Variante ableiten (K4)

##### 2. Planen von geeigneten An- und Abschlüssen (8 Lektionen)

- 2.1 Für die gewählten Ausführungsvarianten An- und Abschlüsse interdisziplinär auf die Bauteile anderer Fachrichtungen abstimmen und planen (K5)
- 2.2 Materialwahl und Materialeinsatz im Kontext mit den An- und Abschlüssen überprüfen (K6)

### **3. Energieeffiziente Bauweise umsetzen (4 Lektionen)**

- 3.1 Energieeffiziente Baustandards definieren (K3)
- 3.2 Baustoffe bezüglich Energieeffizienz auswählen (K4)
- 3.3 Sommerlicher Wärmeschutz in die Planung miteinbeziehen (K5)
- 3.4 Lösungen auf Schwachstellen untersuchen (K4)

### **4. Bestimmen des optimalen Arbeitsablauf und Koordinieren der Schnittstellen zu Fassade, Steildach, Flachdach und Gerüst (12 Lektionen)**

- 4.1 Personaleinsatz überprüfen und optimieren (K6)
- 4.2 Für gewählte Ausführungsvariante die Logistik konzipieren (K5)
- 4.3 Schnittstellenplanung für einen möglichst optimalen Prozessablauf (Bauherr, Architekt, Bauführer, andere Handwerker etc.) präsentieren (K3)
- 4.4 Übergänge von Bauteilen normgerecht planen (K5)
- 4.5 Massnahmen bei nicht normgerechten Ausführungsvarianten treffen (K3)

### **5. Praxisumsetzung (8 Std. Heimarbeit und 4 Lektionen)**

- 5.1 Für ein selbstgewähltes Objekt abgestimmte Konstruktionen evaluieren (K6)
- 5.2 Planen der An- und Abschlüsse, der Schnittstellen und des Material, Personal- und Logistikeinsatzes (K5)
- 5.3 Präsentation der Praxisarbeit vor der Klasse (K3)

### **3. Modulprüfung / Hilfsmittel**

Dokumentation der Projektarbeit

Präsentation und Fachgespräch

Schriftliche Prüfung

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 14.11 Bauführer | Fachtechnik 3 Dachdecken – Optimierung Konstruktionswahl und Planung

### Modulidentifikation

**Zielgruppen:** Bauführer Gebäudehülle - Fachrichtung Dachdecken

**Voraussetzung:** **Erfüllt:** Kompetenznachweis gemäss Modul Fachrichtung „Dachdecken 2.1, 2.2, 2.3, 2.4“, „Baugeometrie 2“, „Bautechnik 1“, Kompetenznachweis einer weiteren Fachrichtung EFZ oder Modul Fachtechnik 1

**Besucht:** „Personalführung 2“, „Projektmanagement 2“, „Planung Arbeitssicherheit“, „Fachzeichnen-Skizzieren“ oder „Fachzeichnen CAD“, Kalkulation 1

**Basiswissen:** in Abdichten, Fassadenbau und Gerüstbau (Kursbesuche oder Selbststudium Fachbücher „Grundlagen Gebäudehülle“ „Abdichtungen am Hochbau“, „Geneigte Dächer“, „Fassadenbau), Selbststudium Merkblätter Gebäudehülle Schweiz, alle Fachrichtungen und Arbeitssicherheit.

**Richtzeit:** 56 Lektionen  
50 Std. Heimarbeit  
25 Std. Vorbereitung

### 1. Kompetenzen

Geneigte Dachkonstruktionen mit anspruchsvollen Detailausführungen, Schichtaufbauten und Anschlüssen unter Berücksichtigung der spezifischen Material- und Systemeigenschaften aufeinander abstimmen. An- und Abschlüsse an Bauwerke der anderen Fachrichtungen interdisziplinär abstimmen und projektieren.

### 2. Themen / Leistungsziele

#### 1. Auf das Objekt abgestimmte Dachkonstruktion evaluieren (28 Lektionen)

- 1.1 Ermitteln und erkennen der objektspezifischen relevanten Einflüsse und planungsbestimmenden Parameter (Objektdaten) (K4)
- 1.2 Ermitteln möglicher Lösungs- und Ausführungsvarianten, abgestimmt auf die individuellen Objektdaten (K4)
- 1.3 Ausführungsvarianten zu relevanten Normen in Beziehung setzen (K5)
- 1.4 Ausführungsvarianten aufgrund Chancen und Risiken sowie Vor- und Nachteilen analysieren und klassifizieren (Risiko- und Machbarkeitsanalysen) (K4)
- 1.5 Entscheidungsgrössen dokumentieren und gewichten (K6)
- 1.6 Argumentarien für die gewählte Variante ableiten (K4)

#### 2. Planen von geeigneten An- und Abschlüssen (8 Lektionen)

- 2.1 Für die gewählten Ausführungsvarianten An- und Abschlüsse interdisziplinär auf die Bauteile anderer Fachrichtungen abstimmen und planen (K5)
- 2.2 Materialwahl und Materialeinsatz im Kontext mit den An- und Abschlüssen überprüfen (K6)

#### 3. Energieeffiziente Bauweise umsetzen (4 Lektionen)

- 3.1 Energieeffiziente Baustandards definieren (K3)
- 3.2 Baustoffe bezüglich Energieeffizienz auswählen (K4)
- 3.3 Sommerlicher Wärmeschutz in die Planung miteinbeziehen (K5)
- 3.4 Lösungen auf Schwachstellen untersuchen (K4)

#### **4. Bestimmen des optimalen Arbeitsablauf und Koordinieren der Schnittstellen zu Fassade, Flachdach und Gerüst (12 Lektionen)**

- 4.1 Personaleinsatz überprüfen und optimieren (K6)
- 4.2 Für gewählte Ausführungsvariante die Logistik konzipieren (K5)
- 4.3 Schnittstellenplanung für einen möglichst optimalen Prozessablauf (Bauherr, Architekt, Bauführer, andere Handwerker etc.) präsentieren (K3)
- 4.4 Übergänge von Bauteilen normgerecht planen (K5)
- 4.5 Massnahmen bei nicht normgerechten Ausführungsvarianten treffen (K3)

#### **5. Praxisumsetzung (8 Std. Heimarbeit und 4 Lektionen)**

- 5.1 Für ein selbstgewähltes Objekt abgestimmte Konstruktionen evaluieren (K6)
- 5.2 Planen der An- und Abschlüsse, der Schnittstellen und des Material, Personal- und Logistikeinsatzes (K5)
- 5.3 Präsentation der Praxisarbeit vor der Klasse (K3)

### **3. Modulprüfung / Hilfsmittel**

Dokumentation der Projektarbeit

Präsentation und Fachgespräch

Schriftliche Prüfung

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 14.12 Bauführer | Fachtechnik 3 Fassadenbau – Optimierung Konstruktionswahl und Planung

### Modulidentifikation

**Zielgruppen:** Bauführer Gebäudehülle - Fachrichtung Fassadenbau

**Voraussetzung:** **Erfüllt:** Kompetenznachweis gemäss Modul Fachrichtung „Fassadenbau 2.1, 2.2, 2.3, 2.4“, „Baugeometrie 2“, „Bautechnik 1“, Kompetenznachweis einer weiteren Fachrichtung EFZ oder Modul Fachtechnik 1

**Besucht:** „Personalführung 2“, „Projektmanagement 2“, „Planung Arbeitssicherheit“, „Fachzeichnen CAD“, Kalkulation 1

**Basiswissen:** in Abdichten, Dachdecken und Gerüstbau (Kursbesuche oder Selbststudium Fachbücher „Grundlagen Gebäudehülle“ „Abdichtungen am Hochbau“, „Geneigte Dächer“, „Fassadenbau), Selbststudium Merkblätter Gebäudehülle Schweiz/SFHF, alle Fachrichtungen und Arbeitssicherheit.

**Richtzeit:** 56 Lektionen  
50 Std. Heimarbeit  
25 Std. Vorbereitung

#### 1. Kompetenzen

Fassadenkonstruktionen mit anspruchsvollen Detailausführungen, Schichtaufbauten und Anschlüssen unter Berücksichtigung der spezifischen Material- und Systemeigenschaften aufeinander abstimmen. An- und Abschlüsse an Bauwerke der anderen Fachrichtungen interdisziplinär abstimmen und projektieren.

#### 2. Themen / Leistungsziele

##### 1. Auf das Objekt abgestimmte Fassadenkonstruktion evaluieren (28 Lektionen)

- 1.1 Ermitteln und erkennen der objektspezifischen relevanten Einflüsse und planungsbestimmenden Parameter (Objektdateien) (K4)
- 1.2 Ermitteln möglicher Lösungs- und Ausführungsvarianten, abgestimmt auf die individuellen Objektdateien (K4)
- 1.3 Ausführungsvarianten zu relevanten Normen in Beziehung setzen (K5)
- 1.4 Ausführungsvarianten aufgrund Chancen und Risiken sowie Vor- und Nachteilen analysieren und klassifizieren (Risiko- und Machbarkeitsanalysen) (K4)
- 1.5 Entscheidungsgrössen dokumentieren und gewichten (K6)
- 1.6 Argumentarien für die gewählte Variante ableiten (K4)

##### 2. Planen von geeigneten An- und Abschlüssen (8 Lektionen)

- 2.1 Für die gewählten Ausführungsvarianten An- und Abschlüsse interdisziplinär auf die Bauteile anderer Fachrichtungen abstimmen und planen (K5)
- 2.2 Materialwahl und Materialeinsatz im Kontext mit den An- und Abschlüssen überprüfen (K6)

### **3. Energieeffiziente Bauweise umsetzen (4 Lektionen)**

- 3.1 Energieeffiziente Baustandards definieren (K3)
- 3.2 Baustoffe bezüglich Energieeffizienz auswählen (K4)
- 3.3 Sommerlicher Wärmeschutz in die Planung miteinbeziehen (K5)
- 3.4 Lösungen auf Schwachstellen untersuchen (K4)

### **4. Bestimmen des optimalen Arbeitsablauf und Koordinieren der Schnittstellen zu Fassade, Flachdach und Gerüst (12 Lektionen)**

- 4.1 Personaleinsatz überprüfen und optimieren (K6)
- 4.2 Für gewählte Ausführungsvariante die Logistik konzipieren (K5)
- 4.3 Schnittstellenplanung für einen möglichst optimalen Prozessablauf (Bauherr, Architekt, Bauführer, andere Handwerker etc.) präsentieren (K3)
- 4.4 Übergänge von Bauteilen normgerecht planen (K5)
- 4.5 Massnahmen bei nicht normgerechten Ausführungsvarianten treffen (K3)

### **5. Praxisumsetzung (8 Std. Heimarbeit und 4 Lektionen)**

- 5.1 Für ein selbstgewähltes Objekt abgestimmte Konstruktionen evaluieren (K6)
- 5.2 Planen der An- und Abschlüsse, der Schnittstellen und des Material, Personal- und Logistikeinsatzes (K5)
- 5.3 Präsentation der Praxisarbeit vor der Klasse (K3)

### **3. Modulprüfung / Hilfsmittel**

Dokumentation der Projektarbeit

Präsentation und Fachgespräch

Schriftliche Prüfung

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.

## 14.13 Bauführer | Gerüst 3.1 - Planen, Koordinieren und Überwachen

### Modulidentifikation

**Zielgruppen** Bauführer Gebäudehülle – Fachrichtung Gerüstbau

**Voraussetzung** Abschluss Objektleiter Gerüst sowie Fachtechnik 1 «Gebäudehülle für Gerüstbauer» oder einer anderen Fachrichtung.

**Richtzeit** 56 Lektionen  
50 Lektionen Heimarbeit für die Vorbereitung sowie für die Praxisumsetzungsarbeit inkl. Präsentation

#### 1. Kompetenzen

Gerüste für Hochbauten mit anspruchsvollen Detailausführungen und dem Einsatz verschiedener Gerüstsysteme planen und umsetzen, unter Berücksichtigung der Bauabläufe der anderen Gewerke am Objekt.

#### 2. Themen | Leistungsziele

##### 1. Auf das Objekt und die Bauabläufe abgestimmte Gerüstkonstruktion planen (32 Lektionen)

- 1.1 Sie können für ein geplantes Hochbau - Bauobjekt einen geeigneten Bauablauf und ein Gerüstkonzept auf Grund der Herstellerspezifikationen erstellen (K3)
- 1.2 Sie können die Abweichungen zu den ausgeschriebenen Leistungen nach NPK 144 und der SIA 118/222 feststellen (K5)
- 1.3 Auf Grund von möglichen Abweichungen erstellen Sie entsprechende Nachträge (K3)
- 1.4 Sie können Detailplanungen von Gerüstkonstruktionen erstellen (K3)
- 1.5 Sie können auf Grund der Planung entsprechende Materialauszüge erstellen und das dazugehörige Personal, die Logistik und Lagerung auf Baustellen organisieren (K3)

##### 2. Bestimmen der geeigneten Verankerungsart (8 Lektionen)

- 2.1 Sie erkennen die Verankerungsmöglichkeiten bei komplexen Fassadenaufbauten und können beurteilen, welche Verankerungsmöglichkeit notwendig ist (K4)
- 2.2 Sie erstellen Verankerungskonzepte unter Berücksichtigung der Bauabläufe, unter Einhaltung der Schnittstellen zu anderen Gewerken sowie der Einhaltung der Aufbau- und Verwendungsbestimmungen des Gerüst- und Ankerherstellers (K4)
- 2.3 Sie können einen dem Objekt angepassten, geeigneten Verankerungstyp oder andere Möglichkeiten wie freistehende Gerüste beurteilen (K4)

### **3. Koordinieren der Schnittstellen zu Planer, Baumeister, Fassaden und Dach (8 Lektionen)**

- 3.1 Sie können ein Bauprogramm für den Gerüstbau aufgrund des Bauablaufes und der Leistungswerten im Gerüstbau erstellen (K3)
- 3.2 Sie können die Koordination mit den anderen Gewerken (Nutzer der Gerüstkonstruktionen) wie auch die für den Gerüstbau notwendigen Koordinationen mit Bauleitungen und Architekten vornehmen (K3)
- 3.3 Sie können die Gerüstkonstruktion so bestimmen, dass die Arbeitssicherheit für das Benützen des Gerüstes für alle am Bau Beteiligten während des gesamten Bauablaufes gewährleistet ist (K3)

### **4. Überwachen der Gerüstarbeiten (Bauführung) (8 Lektionen)**

- 4.1 Sie können anspruchsvolle Konstruktionsdetails auf die korrekte Planung wie auch deren Ausführung auf der Baustelle prüfen (K4)
- 4.2 Sie können bei anspruchsvollen Objekten definierte Termin- und Budgetvorgaben prüfen und einhalten (K3)

### **3. Modulprüfung | Hilfsmittel**

Praxisumsetzungsarbeit mit Präsentation | Zugelassene Hilfsmittel frei

### **4. Gültigkeit des Modulabschlusses**

Der Modulabschluss ist 5 Jahre gültig.