

Schullehrplan Fassadenbauer/-in EFZ

Lehrjahr / Quartal	Nr.	Lernthema	HKB	HK	Anzahl Lektionen
2. Lehrjahr / 1. Quartal	5	Schichten in Fassadensystemen	HKB c	c.1	30*
2. Lehrjahr / 1.+2. Quartal	6	Schnittstellen in der Fassade	HKB b	b.1, b.2, b.3	20*
2. Lehrjahr / 2. Quartal	7	Verschiedene Unterkonstruktionssysteme	HKB c	c.1	30*
2. Lehrjahr / 3. Quartal	8	Arbeitsvorbereitung	HKB b	b.1, b.2, b.5	20*
2. Lehrjahr / 3.+4. Quartal	9	Kleinformatige Faserzementbekleidung	HKB c	c.2	40*
2. Lehrjahr / 4. Quartal	10	Arbeitsplatz einrichten	HKB b	b.2, b.4	20*
3. Lehrjahr / 1. Quartal	11	Kleinformatige Naturschieferbekleidung & Projekt	HKB c	c.2	70*
3. Lehrjahr / 1. Quartal	12	Mittel- und grossformatige Faserzementplatten	HKB c	c.3	30*
3. Lehrjahr / 2. Quartal	13	Schichtverbundplatten	HKB c	c.3	22*
3. Lehrjahr / 2. Quartal	14	Profilierte Fassadenbleche	HKB c	c.3	18*
3. Lehrjahr / 3. Quartal	15	Energiefassaden	HKB c	c.5	18*
3. Lehrjahr / 3. Quartal	16	Vorgefertigte spezifische Fassadenelemente	HKB c	c.4	18*
3. Lehrjahr / 3. Quartal	17	Wartung, Unterhalt und Reparaturen	HKB d	d.1, d.2	33*
3. Lehrjahr / 4. Quartal	18	Offene Fassadensysteme	HKB c	c.4	17*
3. Lehrjahr / 4. Quartal	19	Rückbau von Fassadensystemen	HKB d	d.3	27*
3. Lehrjahr / 4. Quartal	20	Projekt	HKB, c	c.1, c.2, c.3, c.4	27*

*inkl. BIL (begleitetes individuelles Lernen)



Lernthema 5: Schichten in Fassadensystemen		
2. Lehrjahr Quartal 1	Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen Handlungskompetenzen: c.1 Unterkonstruktionen montieren und Wärmedämmungen einbauen	Anzahl Lektionen: 30 davon 3 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Ein bestehender Fassadenaufbau soll renoviert werden. Für das Angebot und die Planung der Arbeiten muss der Aufbau mit den Schichten skizziert, vermessen und die bestehenden Schichten bestimmt werden. Materialien sollen so weit als möglich wiederverwendet oder recycelt werden.</p> <p>Situation 2: Das zu sanierende Gebäude soll ein behagliches Wohnklima erhalten. Dies wird mit einer intakten Luftdichtigkeit, einer genügend stark dimensionierten Wärmedämmung, einer kalt seitigen Winddichtung und einem guten sommerlichen Wärmeschutz erreicht. Die Systemgarantie gewährleistet ein langanhaltendes Funktionieren des Gebäudes.</p> <p>Situation 3: Bei einem Gruppenwechsel auf der laufenden Baustelle muss sichergestellt werden, dass sämtliche vorgängige Arbeiten entsprechen dem Stand der Technik ausgeführt wurden. Vor der Anbringung der nachfolgenden Schichten wird die fachliche Ausführung von Luftdichtigkeit, Wärmedämmung und Winddichte überprüft.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erkennst, benennst und skizzierst die Schichten und Materialien der Fassade. Du beschreibst die Funktionen, Eigenschaften und Anwendungsbereiche jeder Schicht. (c.1.1) / (K2) • Du planst das Recycling der Wärmedämmung von Kompaktfassade (WDVS) und hinterlüftete Fassade (VHF) unter Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft. (c.1.2, c.1.6) / (K3) • Du beschreibst den Einsatz der verschiedenen Wärmedämmungen in der Fassade und wählst das richtige Material aus. (c.1.4) / (K4) • Du schlägst gemäss den Anforderungen an das Wärmedämmsystems das geeignete Befestigungskonzept vor und bestimmst anhand der Verlegeanleitung die geforderte Ausführung des Systems. (c.1.5) / (K5) • Du beschreibst die Kontrollpunkte einer fachlich korrekt ausgeführten Luftdichtigkeit, Wärmedämmung und Winddichte. (c.1.7) / (K2)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	05.00 Einleitung	<u>1</u>
<p>c.1.1 Aufbau und Funktion von vorgehängten hinterlüfteten Fassaden beschreiben (K2)</p> <p>c.1.2 Vorteile der vorgehängten hinterlüfteten Fassade in Bezug auf Kreislaufwirtschaft erklären (K2)</p> <p>c.1.6 Recycling von Wärmedämmungen planen (K3)</p>	<p>Situation 1:</p> <p>05.01 Aufbau und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedenen Systeme; WDVS, VHF, Elemente, Tragwerk, Luftdichtigkeit, Wärmedämmung, Winddichte und Fassadenbahnen, Unterkonstruktion, Bekleidung, Befestigungen, Ein- und Anbauten <p>05.02 Die Kreislaufwirtschaft der Fassade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreislaufwirtschaft • Graue Energie • Problematische/ unproblematische Stoffe • Fassadensystem der Zukunft • Recycling von Dämmungen, Chancen von VHF und Risiken von WDVS 	<p><u>6</u></p> <p><u>4</u></p>
<p>c.1.4 Verschiedene Wärmedämmungen beschreiben und Unterschiede aufzeigen (K4)</p> <p>c.1.5 Arten der mechanischen Befestigung vergleichen und Befestigungstechnik bestimmen (K5)</p>	<p>Situation 2:</p> <p>05.03 Luftdichtigkeit in der Fassade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaft, Funktion, Materialien und Einsatz • Anschlüsse an andere Gebäudehüllenteile und Einbauten <p>05.04 Wärmedämmungen in der Fassade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaft, Funktion • Materialien und Einsatz • Einbauregeln <p>05.05 Winddichtung in der Fassade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaft, Funktion • Materialien und Einsatz • Anschlüsse an andere Gebäudehüllenteile und Einbauten <p>05.06 Sommerlicher Wärmeschutz in der Fassade</p>	<p><u>2</u></p> <p><u>4</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>1</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaft, Funktion • Materialien und Einsatz • Anschlüsse an andere Gebäudehüllenteile und Einbauten 	
	<p>05.07 Befestigung und Systemgarantie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaft, Funktion, Einbauregeln • Materialien und Einsatz • Systemgarantie 	<u>3</u>
c.1.7 Endkontrollen der fertigen Flächen beschreiben (K2)	<p>Situation 3:</p> <p>05.08 Kontrolle der Luftdichtigkeit, Wärmedämmung und Winddichte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blower Door • Wärmebildgerät • Visuelle Kontrollpunkte • Anschlüsse und Übergänge (Zeichnen 2L) 	<u>4</u>
BIL		<u>3</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
<ul style="list-style-type: none"> • ev. Kurzexkursion «Schichten im Elementhaus» • Sommerlicher Wärmeschutz mit Dämmstoffwürfel 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	<p>Schichtaufbau aus der Praxis dokumentieren Luftdichtigkeits-, Fassadenbahnen und Wärmedämmung mit Zubehörprodukten vorstellen</p>

Lernthema 6: Schnittstellen in der Fassade		
2. Lehrjahr Quartal 1+2	<p>Handlungskompetenzbereich: b. Planen und Vorbereiten der Fassadenbauarbeiten</p> <p>Handlungskompetenzen: b.1 Auftragsdokumentation zu Fassadenbauarbeiten prüfen und Arbeiten planen b.2 Materialien und Arbeitsgeräte für Fassadenbauarbeiten kontrollieren und bereitstellen b.3 Übergänge planen und Schnittstellen zwischen Fassadenbauarbeiten und Arbeiten anderer Berufe koordinieren</p>	Anzahl Lektionen: 20 davon 2 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Vor Beginn der Fassadenarbeiten wird anhand des Leistungsverzeichnisses die Einhaltung von Normen und Richtlinien überprüft. Für die Ausführung benötigte Anleitungen und Merkblätter werden bereitgestellt.</p> <p>Situation 2: Für die bevorstehende Sanierung eines Mehrfamilienhauses werden die Schnittstellen und die Schichtaufbauten beurteilt und der Einsatz von Materialien und Arbeitsgeräten definiert.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du interpretierst Auftragsdokumente/ Leistungsverzeichnisse, bestimmst die geltenden Normen und Richtlinien. (b.1.1, b.1.3) / (K4) • Anhand der für den Auftrag benötigten Anleitungen und Merkblätter beurteilst du Schnittstellen und Übergänge. (b.1.2, b.3.2) / (K6) • Du beurteilst verschiedene Schichtaufbauten in Bezug auf deren Vor- und Nachteile sowie der grauen Energie. (b.2.2, b.2.3) / (K6) • Du erkennst Probleme bei Schnittstellen, Übergängen zu anderen Berufen und Einsatz von Materialien und Arbeitsgeräten. (b.2.1, b.3.3) / (K4) • Du beurteilst Schnittstellen und Übergänge an der Gebäudehülle und zeigst Lösungen für das Funktionieren der einzelnen Schichten auf. (b.3.1, b3.2) / (K6)

	<p>Holz/Holz, Holz/Metall, Metall, WDVS, Distanzschrauben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmungen • WDVS, VHS, Zwischendämmungen, Kombinationen • Luft und Winddichte • Bekleidungen <p>WDVS, VHS; Faserzement, Verputz, Naturstein, Holz</p>	
	<p>06.07 Schnittstellen und Übergänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sockelanschluss gegen Erdreich/Belag • Anschluss Flachdach-Fassade / Fassade-Steildach 	<u>5</u>
	<p>06.08 Schnittstellen zu anderen Berufen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fensterbauer, Gerüstbauer, Sanitär/Elektriker (Rohre) 	<u>2</u>
	<p>06.09 Material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinnvolle Arbeitsgeräte zur Materialbearbeitung • Graue Energie der Materialien • Alternativen Materialien 	<u>1</u>
BIL		<u>2</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	<p>Dokumentieren einer Arbeit aus der Praxis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ableiten der benötigten Normen, Richtlinien, Merkblätter aus einem Leistungsverzeichnis, definieren der Schnittstellen zu anderen Handwerkern LT 5 (HKB b) - Dokumentieren der Schichten mit ihren Funktionen und Eigenschaften LT 6 (HKB c) - Skizzieren/zeichnen einer Durchdringung oder eines Anschlusses LT6 (HKB b)

Lernthema 7: Verschiedene Unterkonstruktionssysteme		
2. Lehrjahr Quartal 2	Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen Handlungskompetenzen: c.1 Unterkonstruktionen montieren und Wärmedämmungen einbauen	Anzahl Lektionen: 30 davon 3 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Ein bestehender Fassadenaufbau soll wärmetechnisch saniert und eine neue Bekleidung montiert werden. Die bestehende WDVS-Fassade wird mit einer zusätzlichen Dämmung energetisch saniert. Die Bekleidung wird als VHF montiert.</p> <p>Situation 2: Ein Bauherr renoviert sein älteres Wohngebäude mit Stall. Auf die bestehende Riegelkonstruktion wird eine Holzunterkonstruktion montiert. Währenddessen auf dem Mauerwerk die UK mit Distanzschrauben erstellt wird. Für den Sockelbereich werden Konsolen aus Aluminium verwendet.</p> <p>Situation 3: Während der Fassadenarbeiten werden verschiedenen Einbauten montiert und an die jeweiligen Schichten angeschlossen. Die Detailanschlüsse von Fenster und Durchdringungen (Dunstrohre, Rollläden, etc.) werden mit den beteiligten Handwerkern besprochen und in einer Zeichnung festgehalten.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erklärst die Vor- und Nachteile der einzelnen Unterkonstruktionssysteme: Holz/Holz, Holz/Metall, Metall. (c.1.3) / (K4) • Du analysierst den Untergrund und schlägst anhand des Bekleidungsmaterials die geeignete Unterkonstruktion vor: Holz/Holz, Holz/Metall, Metall. (c.1.3) / (K4) • Du analysierst die Verbindung zwischen der Unterkonstruktion und dem Tragwerk und erläuterst die richtige Wahl der Montage: Konsole, Distanzschrauben oder Direktmontage Holz/Holz. (c.1.3) / (K4) • Du vergleichst Einbauten in verschiedene Unterkonstruktionssysteme und stellst diese zeichnerisch dar. (c.1.8) / (K4)

Leistungsziele BFS	Lerninhalte	Lektionen
	07.00 Einleitung	<u>1</u>
c.1.3 Unterkonstruktionssysteme vergleichen (K4)	<p>Situation 1:</p> <p>07.01 Unterkonstruktionssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Holz/Holz, Holz/Metall, Metall • Korrosion • Einfluss der Bekleidung auf die UK • Verankerungsgrund • Wärmedehnung • Luft-/Winddichtung • Schallschutz • Brandschutz 	<u>8</u>
c.1.3 Unterkonstruktionssysteme vergleichen (K4)	<p>Situation 2:</p> <p>07.02 Unterkonstruktionssystem Holz/Holz (Direktmontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfach, kreuzweise • Chancen und Grenzen des Systems • Stegträger • Einfluss der Bekleidung <p>07.03 Unterkonstruktionssystem Holz/Metall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsole Stahl, Alu, Fiberglas • Wärmedehnung • Einteilung und Abstände • Chancen und Grenzen des Systems • Distanzschrauben <p>Einteilung und Abstände, Chancen und Grenzen des Systems</p> <p>07.04 Unterkonstruktionssystem Metall Konsolen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedehnung • Einteilung und Abstände 	<p><u>4</u></p> <p><u>4</u></p> <p><u>4</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Chancen und Grenzen des Systems • Distanzschrauben Wärmedehnung, Einteilung und Abstände, Chancen und Grenzen des Systems • Kassetten Wärmedehnung, Einteilung und Abstände, Luft/Winddichtigkeit, Chancen und Grenzen des Systems 	
	<p>07.05 Und wenn der Untergrund Dämmung ist?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigung mit Schrauben auf WD • Befestigung durch Kleben • Grenzen der Befestigung 	<u>1</u>
c.1.8 Verschiedene Unterkonstruktion für Einbauten an Fassade vergleichen (K4)	<p>Situation 3:</p> <p>07.06 UK für Fenster und Türen</p> <p>07.07 UK für Rollläden und Zargen</p> <p>07.08 UK für Fensterbänke und andere Einbauten</p> <p>07.09 Massnahmen für „unsichtbare“ Gerüstverankerungen</p>	<p><u>1</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>1</u></p> <p><u>1</u></p>
BIL		<u>3</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	<p>Zusammenfassende Blockaufgabe 2_3: Dokumentieren einer Praxisumsetzung im Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterkonstruktionssystem LT 7 (HKB c) - Skizze/Zeichnung Anschluss Fenster LT 7(HKB c) - Skizze/Zeichnung Übergang Gebäudehülle LT 06 (HKB b) - Schnittstelle zu anderen Berufen, Problemlösungsprozess / LT 06 (HKB b)

Lernthema 8: Arbeitsvorbereitung		
2. Lehrjahr Quartal 3	<p>Handlungskompetenzbereich: b. Planen und Vorbereiten der Fassadenbauarbeiten</p> <p>Handlungskompetenzen: b.1 Auftragsdokumentation zu Fassadenbauarbeiten prüfen und Arbeiten planen b.2 Materialien und Arbeitsgeräte für Fassadenbauarbeiten kontrollieren und bereitstellen b.5 Verankerungsgrund beurteilen und für das Montieren von Fassadensystemen freigeben</p>	Anzahl Lektionen: 20 davon 2 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Vor Beginn der Fassadenarbeiten werden anhand einer Ausmassskizze Flächen und Materialmengen berechnet sowie Details und Anschlüsse skizziert.</p> <p>Situation 2: Für einen reibungslosen Bauablauf werden die verschiedenen Arbeiten nach Gewerken in einem Terminplan koordiniert. Um effizient und ohne Zeitverlust zu arbeiten, sind die benötigten Werkzeuge und Geräte gewartet und einsatzbereit.</p> <p>Situation 3: Um die statischen und dynamischen Einwirkungen einer Fassade zuverlässig in das Tragwerk abzuleiten, muss dieses geprüft werden. Anhand der Anforderungen und Berechnungen werden die Befestigungsmittel bestimmt.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erstellst Anschluss-, Detail- und Ausmassskizzen, um die nötigen Flächen und Formen zu berechnen. (b.1.5, b.1.6, b.1.7) / (K3) • Du teilst Bekleidungen systemgerecht ein und berechnest das entsprechende Material und Zubehör. (b.2.5) / (K3) • Du erstellst Arbeitspläne über mehre Arbeitsschritte und Gewerke, und planst Wartung und Reparatur von Maschinen und Werkzeugen. (b.1.4, b.2.7) / (K5) • Du beurteilst das Tragwerk bezüglich der Beschaffenheit und der Anforderungen für die Montage des Fassadensystems. (b.5.1, b.5.2, b.5.3) / (K6) • Du analysierst einwirkenden Kräfte, überprüfst die Statik mit Hilfsmitteln und zeigst Lösungen mit verschiedenen Befestigungssysteme auf. (b.5.4, b.5.5, b.5.6) / (K4)

<p>b.5.1 Anforderungen des Verankerungsgrunds für die Montage von Fassadensystemen erklären und vergleichen (K4)</p> <p>b.5.2 Beschaffenheit und Anforderungen an Tragwerke vergleichen (K4)</p> <p>b.5.3 Untergründe und Tragwerke beurteilen (K6)</p> <p>b.5.4 Einwirkende Kräfte analysieren (K4)</p> <p>b.5.5 Hilfsmittel zur Überprüfung der Statik anwenden (K3)</p> <p>b.5.6 Befestigungen für verschiedene Untergründe beschreiben und Unterschiede aufzeigen (K4)</p>	<p>Situation 3:</p> <p>08.05 Statik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einflüsse, Wind-Sogwirkung <p>08.06 Tragwerk und Untergründe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung des Tragwerkes <ul style="list-style-type: none"> ○ Holz, Beton, Mauerwerk, Naturstein, Backstein, Kalksandstein, Porenbeton, Durisol • Einwirkung auf das Tragwerk <ul style="list-style-type: none"> ○ Statische und dynamische Einwirkungen • Hilfsmittel zur Überprüfung der Statik anwenden <p>08.07 Verankerung und Befestigungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anker und Dübel Technologie • Befestigungssysteme <ul style="list-style-type: none"> ○ Mechanische und chemische Befestigungssysteme • Montagetechnik • Überprüf Systeme/ Mittel zur Verankerungstechnik 	<p><u>3</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>3</u></p>
<p>BIL</p>		<p><u>2</u></p>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
<p>LT 08.05/06 Praktische Befestigungstechnik mit Auszugversuchen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	

Lernthema 9: Kleinformatige Faserzementbekleidung		
2. Lehrjahr Quartal 3+4	Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen Handlungskompetenzen: c.2 Hinterlüftete Fassadensysteme mit kleinformatigen Produkten verlegen	Anzahl Lektionen: 40 davon 4 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Ein abgelegenes Bauernhaus wird saniert und die Bekleidung wird mit langlebigen kleinformatigen Faserzementplatten ausgeführt.</p> <p>Situation 2: Anhand der Herstellerunterlagen wird die Unterkonstruktion eingeteilt und die Platteneinteilung bestimmt. Die Platten werden nach dem Stand der Technik montiert und die Anschlüsse normgerecht ausgeführt.</p> <p>Situation 3: Anschlüsse an Fassadensockel, oberer Fassadenanschluss, Eck, Fenster und Durchdringungen werden mit dem dazugehörigen Systemzubehör ausgeführt. Die fertige Fassade wird anlässlich der Bauabnahme mit dem Bauleiter abgenommen.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erklärst Eigenschaften und Unterschiede von kleinformatigen Faserzementplatten, Naturschiefer und Holzschindeln. (c.2.1) / (K2) • Du bestimmst anhand der Herstellerunterlagen Latten und Platteneinteilungen sowie den Materialbedarf. (c.2.2) / (K5) • Du planst und beurteilst verschiedene Fensterbanksysteme und stellst die Anschlüsse an kleinformatige Produkte in einer Zeichnung dar. (c.2.3, c.2.4) / (K6) • Du beurteilst Einbauten, An- und Abschlüsse bei kleinformatigen Fassadensystemen und planst den Einsatz mit dem richtigen Systemzubehör. (c.2.5) (K6) • Du verfasst Rapporte und Dokumente einer fertigen Fläche und benennst die wichtigsten Kontrollpunkte einer Endkontrolle. (c.2.6) / (K3)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	09.00 Einleitung	1
c.2.1 Eigenschaften und Unterschiede von kleinformatischen Platten beschreiben (K2)	<p>Situation 1:</p> <p>09.01 Systeme und Eigenschaften von kleinformatischen Faserzementplatten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppeldeckung, verschiedenen Deckungen <p>09.02 Systeme und Eigenschaften von kleinformatischen Naturschieferplatten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppeldeckung, verschiedenen Deckungen <p>09.03 Systeme und Eigenschaften von kleinformatischen Holzschindeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glattschirm 	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>
c.2.2 Bekleidungen mit kleinformatischen Platten bestimmen (K5) c.2.3 Fensterbanksysteme beschreiben (K2) c.2.4 Detaillösungen mit Fensterbänken planen und beurteilen (K6)	<p>Situation 2:</p> <p>09.04 Faserzement Doppeldeckung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung Traglatten, Höheneinteilung der Platten, Spez. Werkzeug und Maschinen <p>09.05 Faserzement Stülpdeckung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung Traglatten, Höheneinteilung der Platte, Spez. Werkzeug und Maschinen <p>09.06 Fensterbanksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material und Beschichtungen, Vollzargen, Steckzargen, Leibungs- und Sturzbekleidung mit Fassadenmaterial <p>09.07 Detaillösungen Fensterbänken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leibungsbekleidung Doppeldeckung mit zusammengeschnittenen Ecken, kleinformaticer Faserzementplatte, Leibungsbekleidung Stülpdeckung mit Leibungsplatten 	<p>7</p> <p>7</p> <p>3</p> <p>3(2*1 ½ Zeit)</p>
c.2.5 Einbauten und Zubehör bei kleinformatischen Fassadensystemen planen und beurteilen (K6) c.2.6 Rapporte, Dokumente und Abnahmeprotokolle verfassen (K3)	<p>Situation 3:</p> <p>09.08 Detaillösungen Faserzement</p>	4

	<ul style="list-style-type: none"> Eckausbildung mit Profil, Eckausbildung zusammengeschnitten, Lufteinlass / Luftauslass <p>09.09 Endkontrolle einer fertigen Fassade</p> <ul style="list-style-type: none"> Schadensbilder ... hätte ich doch (was kann ich während der Montage vermeiden), Kontrollpunkte, Normen, Möglichkeiten der Schadensbehebung (Reinigung, Auswechseln, etc.) 	<u>2</u>
BIL		<u>4</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Gebäudehülle Fachbuch Fassadenbau Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes Wegleitung zur SIA232/2 Herstellerangaben 	<p>Blockaufgabe 3_4; Dokumentieren einer kleinformatigen Faserzementbekleidung aus der Praxis oder am Model:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausmassskizze mit Flächen und Linienberechnungen LT 08 (HKB b) Materialberechnungen LT 08 (HKB b) Einteilungsskizze Bekleidung LT 09 (HKB c) Zeichnung Detaillösung LT 09 (HKB c)

Lernthema 10: Arbeitsplatz einrichten		
2. Lehrjahr Quartal 4	<p>Handlungskompetenzbereich: b. Planen und Vorbereiten der Fassadenbauarbeiten</p> <p>Handlungskompetenzen: b.2 Materialien und Arbeitsgeräte für Fassadenbauarbeiten kontrollieren und bereitstellen b.4 Arbeitsplatz für Fassadenbauarbeiten einrichten</p>	Anzahl Lektionen: 20 davon 2 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Für die verschiedenen Arbeiten an der Fassade werden Lager-, Vorbereitungs- und Endmontageplätze eingerichtet. Verschiedenen Materialien werden dabei gesägt, gebohrt, geklebt und am Ende montiert. Die rationelle Abwicklung der Arbeiten wird durch sichere und gesundheitsschonende Arbeitsplätze erreicht.</p> <p>Situation 2: Anfallende Abfälle und Reststoffe werden gesammelt und dem Recycling zugeführt oder fachgerecht entsorgt. Während der ganzen Bauzeit werden die Normen und Vorschriften bezüglich des Umweltschutzes eingehalten. Lärm-, Staubbelastungen oder andere umweltschädliche Belastungen werden durch die entsprechenden Massnahmen minimiert.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du planst für die Montage ein Materialdepot unter der Berücksichtigung der Grundsätze für Lagerung und Schutz von Werkzeug und Material. (b.2.8, b.4.5) / (K3) • Du planst Arbeitsplätze für Montagevorarbeiten und Montagearbeiten mit den nötigen Hilfsmitteln. (b.4.1, b.4.3, b.4.4) / (K3) • Du interpretierst die Normen und Vorschriften zum Umgang mit Lärm, Staubemissionen und umweltschädlichen Stoffen. (b.4.6) / (K4) • Du beschreibst Massnahmen zur Abfallvermeidung und beurteilst, ob Reststoffe weiter gebraucht/verwertet werden können. (b.4.7, b.4.8) / (K6) • Du planst deine Arbeiten gesundheitsschonend, beurteilst laufend die Arbeitssicherheit und leitest bei Bedarf Massnahmen ab. (b.4.2, b.4.9) / (K6)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	10.00 Einleitung	<u>1</u>
b.2.8 Grundsätze für Lagerung und Schutz von Werkzeugen und Materialien erklären (K2) b.4.1 Einrichtung von Arbeitsplätzen für die Arbeiten planen (K3) b.4.2 Arbeitsplatz für körperschonenden Umgang mit Lasten planen (K3) b.4.3 Einrichtung des Arbeitsplatzes für das Kleben von Bauteilen planen (K3) b.4.4 Einrichtung des Arbeitsplatzes für das Schneiden und Sägen mit Maschinen planen (K3) b.4.5 Materialdepot für die Montage planen (K3)	<p>Situation 1:</p> <p>10.01 Materiallager auf der Baustelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an den Arbeitsplatz: Witterungsschutz, Zugänglichkeit, Hebe- und Transportmittel • Anforderungen an den Lagerplatz • Anforderungen an den Montageort • Anforderung an sensible Baustoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Frostempfindliche Materialien wie Kleber, etc. ○ Sehr teure Kleinmaterialien wie PV-Bestandteile ○ Empfindliche Materialien wie Glas, Keramik, etc. <p>10.02 Arbeitseinrichtung, körperschonende Hilfsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hilfsmittel für die Lastenbewegung • Anforderungen an einen körperschonenden Arbeitsplatz • Maschinelle Hilfsmittel <p>10.03 Klebetechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untergrundvorbereitung • Chemisches kleben • Schweißen (Metall/Kunststoff) • Punktuelle/lineare/vollflächiges Kleben • SUVA 44013 «Chemikalien im Baugewerbe» • Sicherheitsdatenblatt Hersteller <p>10.04 Schneide- und Sägetechnik</p>	<p><u>3</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>3</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> Sägen von Holz, Metall, Faserzement, Beton, Natursteinen und Verbundstoffen, Schneiden von Metallen 	
<p>b.4.6 Normen und Vorschriften des Umweltschutzes interpretieren (K4)</p> <p>b.4.7 Massnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Abfällen beschreiben (K2)</p> <p>b.4.8 Zuordnung der Reststoffe und Recyclingprodukte bezüglich Weiterverwendung beurteilen (K6)</p> <p>b.4.9 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz für Fassadenbauarbeiten vor Ort beurteilen und bei Bedarf Massnahmen ableiten (K6)</p>	<p>Situation 2:</p> <p>10.05 SUVA Präventionsmodul Lasten clever anpacken</p> <p>10.06 Stopp Staub, Lärm und gefährliche Stoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> Vermeiden, Minimieren, Absorbieren/sammeln <p>10.07 Vermeidung, Verminderung und Reststoffe von Fassadenmaterialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Materialberechnungen (Vermeidung), Bahnen, Platten, Latten, Weiter-/Wiederverwendung (Verminderung), Abfalltrennung und Recycling (Reststoffe) <p>10.08 Gefährliche Situationen</p> <ul style="list-style-type: none"> Gefährliche Arbeiten an der Fassade, Massnahmen ableiten/ vorbereiten, persönlicher Gesundheitsschutz, Asbest, PCB 	<p><u>1</u></p> <p><u>1</u></p> <p><u>3</u></p> <p><u>2</u></p>
BIL		<u>2</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Gebäudehülle Fachbuch Fassadenbau Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes Wegleitung zur SIA232/2 Herstellerangaben 	

Lernthema 11: Kleinformatige Naturschieferbekleidung & Projekt		
3. Lehrjahr Quartal 1	Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen Handlungskompetenzen: c.2 Hinterlüftete Fassadensysteme mit kleinformatigen Produkten verlegen	Anzahl Lektionen: 70 davon 6 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Ein denkmalgeschütztes Haus wird saniert und die Bekleidung wird mit langlebigen kleinformatigen Naturschieferdeckung ausgeführt.</p> <p>Situation 2: Anhand der Herstellerunterlagen wird die Unterkonstruktion eingeteilt und die Platteneinteilung bestimmt. Anschlüsse an Fassadensockel, oberer Fassadenanschluss, Eck, Fenster und Durchdringungen werden mit und ohne Systemzubehör ausgeführt.</p> <p>Situation 3: Für den bevorstehenden ÜK werden Flächen und Materialbedarf berechnet, Detaillösungen bestimmt und mit Zeichnungen und Skizzen festgehalten.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erklärst Eigenschaften und Unterschiede von verschiedenen kleinformatigen Naturschieferbekleidungen. (c.2.1) / (K2) • Du bestimmst anhand der Herstellerunterlagen die Platteneinteilungen sowie den Materialbedarf. (c.2.2) / (K5) • Du planst und beurteilst verschiedene Fensterbanksysteme und stellst die Anschlüsse mit kleinformatigen Naturschieferplatten in einer Zeichnung dar. (c.2.4) / (K6) • Du beurteilst Einbauten, An- und Abschlüsse bei kleinformatigen Naturschieferplatten und planst den Einsatz mit und ohne Systemzubehöre. (c.2.5) / (K6) • Du stellst die Ausführungsunterlagen für den nächsten ÜK bereit. (c.2.1 – c.2.6) / (K6)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	11.00 Einleitung	<u>1</u>
c.2.1 Eigenschaften und Unterschiede von kleinformatigen Platten beschreiben (K2) c.2.2 Bekleidungen mit kleinformatigen Platten bestimmen (K5)	Situation 1: 11.01 Systeme und Eigenschaften von kleinformatigen Platten Naturschiefer, Einteilung Traglatten, Höheneinteilung der Platten, Spez. Werkzeug und Maschinen <ul style="list-style-type: none"> • Doppeldeckung • Verschiedene Deckungen Altdeutsche Doppeldeckung, Schuppendeckung, Wabendeckung, Gezogene-Deckung, Waagrechte Deckung, Horizontale Deckung 	<u>14</u>
c.2.4 Detaillösungen mit Fensterbänken planen und beurteilen (K6) c.2.5 Einbauten und Zubehör bei kleinformatigen Fassadensystemen planen und beurteilen (K6)	Situation 2: 11.02 Detaillösungen Fenster <ul style="list-style-type: none"> • Ausführung mit Leibungsplatten • Anschlüsse an Metallzargen • Ausführung mit Fensterfutter aus Holz und Fensterläden 11.03 An - und Abschlüsse <ul style="list-style-type: none"> • Sockelanschluss • oberer Abschluss mit und ohne Gebinde • Eckausbildung eingebunden/durchlaufend • Anschlüsse an Lüftungen, Rollläden und weitere Einbauteile 	<u>6</u> <u>7</u>
c.2.1 Eigenschaften und Unterschiede von kleinformatigen Platten beschreiben (K2) c.2.2 Bekleidungen mit kleinformatigen Platten bestimmen (K5) c.2.4 Detaillösungen mit Fensterbänken planen und beurteilen (K6) c.2.5 Einbauten und Zubehör bei kleinformatigen Fassadensystemen planen und beurteilen (K6) c.2.6 Rapporte, Dokumente und Abnahmeprotokolle verfassen (K3)	Situation3, Projekt 11.04 Auftragsdokumentation und Anleitungen <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Projektarbeit, Projektablauf • Aufgabenverteilung, Projektpartner/in bestimmen • Aufgabe Fassadenaufbau entgegennehmen • Anleitungen und Merkblätter interpretieren 	<u>36</u>

	<ul style="list-style-type: none"> • Modelldaten Massaufnahme, Modellplan/ Modellbau • Zeitplan Arbeitsablauf Theorie, Arbeitsablauf Praxis • Berechnungen Flächenberechnungen, Materialberechnungen • Skizzieren und Zeichnen von Detaillösungen Schichtaufbau, Konsolenplan, Einteilung Breite und Höhe, Fassadenfussdetail, Abschluss oben, Fensterdetails (Leibung, Sturz, Fensterbank), Eckausbildungen (ein- und ausspringend), Anschluss Dachschräge • Schnittstellen Bauteile, Dritthandwerker • Reflexion/ Fazit 	
BIL		<u>6</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung Projekt bei Swiss Pearl 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	<p>Projektumsetzung vorbereiten, den ÜK dokumentieren und den Projektabschluss reflektieren. Projektdossier wird als SMP gewertet.</p>

Lernthema 12: Mittel- und grossformatige Faserzementplatten		
3. Lehrjahr Quartal 1	<p>Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen</p> <p>Handlungskompetenzen: c.3 Hinterlüftete Fassadensysteme mit mittel- und grossformatigen sowie mit profilierten Produkten verlegen</p>	Anzahl Lektionen: 30 davon 3 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Die WDVS-Fassade eines Geschäftshauses wird saniert und mit grossformatigen Faserzementplatten bekleidet.</p> <p>Situation 2: Ein Verwaltungsgebäude wird mit profilierten Faserzementplatten bekleidet. Die Anschlüsse und Details sind unauffällig ausgeführt und das Gebäude wirkt so wie aus einem Guss.</p> <p>Situation 3: Einheitliche Anschlüsse an Fassadensockel, oberer Fassadenanschluss, Eck, Fenster und Durchdringungen werden mit mittel- und grossformatigen Faserzementplatten ausgeführt. Lüftungsprofile und weitere Systemzubehör erleichtern die Ausführung. Durch die Einhaltung der wichtigen Verlegerichtlinien steht einer erfolgreichen Bauabnahme nichts im Wege.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erklärst die Eigenschaften, Unterschiede und Einsatzbereiche von mittel- und grossformatigen sowie profilierten Faserzementplatten, inklusive deren Befestigungssysteme. (c.3.1) / (K2) • Du bestimmst anhand von Herstellerunterlagen die geeignete Unterkonstruktion, die Platteneinteilung sowie den Materialbedarf für verschiedene Fassadensysteme. (c.3.2) / (K5) • Du analysierst und beurteilst zulässige Masstoleranzen bei der Montage von mittel- und grossformatigen Faserzementplatten und deren Einfluss auf die Verlege Qualität. (c.3.3) / (K6) • Du planst und koordinierst den fachgerechten Einbau von Fassadenzubehör (z. B. Lüftungsprofile, Unterkonstruktion, Systemzubehör) und stellst sicher, dass alle Anschlüsse normgerecht und optisch ansprechend ausgeführt werden. (c.3.4, c.3.5) / (K6) • Du entwickelst Detaillösungen für Eckausbildungen, Fensteranschlüsse, Durchdringungen sowie An- und Abschlüsse und setzt diese normgerecht um. (c.3.4, c.3.5) / (K6) • Du beachtest und setzt die relevanten Sicherheits- und Arbeitsschutzvorgaben (gemäss SIA 232/2 und Herstellerangaben) bei der Montage von Fassadensystemen um. (c.3.4, c.3.5) / (K6)

Leistungsziele BFS	Lerninhalte	Lektionen
	12.00 Einleitung	1
c.3.1 Eigenschaften und Unterschiede von mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten beschreiben (K2)	Situation 1: 12.01 Systeme und Eigenschaften von mittelformatigen Faserzementplatten <ul style="list-style-type: none"> • Stülpedeckung, Bearbeitung 12.02 Systeme und Eigenschaften von grossformatigen Faserzementplatten <ul style="list-style-type: none"> • Sichtbare Schrauben, unsichtbar geklebt, unsichtbar befestigt mit Hinterschnittanker 	3 2
c.3.2 Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten bestimmen (K5) c.3.3 Masstoleranzen bei Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen Produkten beurteilen (K6)	Situation 2: 12.03 Mittelformatige Faserzement Stülpedeckung <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung Tragplatten, Höheneinteilung der Platten, Stossausbildung, Befestigung und Masstoleranzen, Spez. Werkzeug und Maschinen 12.04 Grossformatige Faserzement Deckung <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung, Stossausbildung und Masstoleranzen, Montageablauf bei sichtbarer Befestigung, geklebter Ausführung und bei der Befestigung System Sigma, Spez. Werkzeug und Maschinen 12.05 Faserzement Wellplatten <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung, Stossausbildung und Masstoleranzen, Montageablauf bei sichtbarer Befestigung, geklebter Ausführung und bei der Befestigung System Sigma, Spez. Werkzeug und Maschinen 	4 5 4
c.3.4 Einbauten und Zubehör bei mittel- und grossformatige Fassadensystemen planen und beurteilen (K6) c.3.5 Einbauten und Zubehör bei profilierten Fassadensystemen planen und beurteilen (K6)	Situation 3: 12.06 Detaillösungen mittelformatige Faserzementsysteme <ul style="list-style-type: none"> • Eckausbildung, Luftein/-auslass, Einbauten in Plattenmitte, Fensteranschlüsse Faserzement Stülpedeckung 	3

	12.07 Detaillösungen grossformatige Faserzementsysteme <ul style="list-style-type: none"> Eckausbildung, Luftein/-auslass, Einbauten in Plattenmitte, Fensteranschlüsse Faserzement Stülpdeckung 	<u>3</u>
	12.08 Detaillösungen Faserzement Wellplatten <ul style="list-style-type: none"> Eckausbildung, Luftein/-auslass, Einbauten in Plattenmitte, Fensteranschlüsse Faserzement Stülpdeckung 	<u>2</u>
BIL		<u>3</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Gebäudehülle Fachbuch Fassadenbau Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes Wegleitung zur SIA232/2 Herstellerangaben 	

Lernthema 13: Schichtverbundplatten		
3. Lehrjahr Quartal 2	<p>Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen</p> <p>Handlungskompetenzen: c.3 Hinterlüftete Fassadensysteme mit mittel- und grossformatigen sowie mit profilierten Produkten verlegen</p>	Anzahl Lektionen: 22 davon 2 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Der Neubau eines Bürogebäudes wird mit vorgefertigten Schichtverbundplatten bekleidet.</p> <p>Situation 2: Fenster- und Türanschlüsse sowie An- und Abschlüsse werden aus grossformatigen Platten erstellt. Die für die Fertigung benötigten Masse werden aufgenommen und die Unterkonstruktion entsprechend angepasst.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erklärst Eigenschaften und Unterschiede von Schichtverbund-Produkten. (c.3.1) / (K2) • Du bestimmst anhand der Herstellerunterlagen die spezifische Unterkonstruktion, die Platteneinteilungen und den Materialbedarf. (c.3.2) / (K5) • Du beurteilst Masstoleranzen bei Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen Produkten. (c.3.3) / (K6) • Du beurteilst Einbauten, Zubehör, An- und Abschlüsse bei mittel- und grossformatigen Fassadensystemen und planst den Einsatz der richtigen Systemzubehöre. (c.3.4) / (K6)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	13.00 Einleitung	<u>1</u>
c.3.1 Eigenschaften und Unterschiede von mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten beschreiben (K2) c.3.2 Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten bestimmen (K5)	Situation 1: 13.01 Systeme und Eigenschaften von Schichtverbundplatten <ul style="list-style-type: none"> • Befestigung, Bearbeitung, Besonderheiten 13.02 Schichtverbundplatten <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung, Unterkonstruktion, Stossausbildung und Masstoleranzen, Montageablauf, Spez., Werkzeug und Maschinen 13.03 Putzträgerplatten <ul style="list-style-type: none"> • Material, Bearbeitung, Einteilung, Befestigung 13.04 Systeme und Eigenschaften von Holzwerkstoffplatten <ul style="list-style-type: none"> • Stülpdeckung, Leisten, Platten • Material, Bearbeitung, Einteilung, Befestigung 	<u>3</u> <u>6</u> <u>2</u> <u>3</u>
c.3.3 Masstoleranzen bei Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen Produkten beurteilen (K6) c.3.4 Einbauten und Zubehör bei mittel- und grossformatige Fassadensystemen planen und beurteilen (K6)	Situation 2: 13.05 Detaillösungen Schichtverbundplatten <ul style="list-style-type: none"> • Eckausbildung, Luftein/-auslass, Einbauten in Plattenmitte, Fensteranschlüsse 13.06 Detaillösungen Holzwerkstoffplatten <ul style="list-style-type: none"> • Eckausbildung, Luftein/-auslass, Sockelanschluss, Fensteranschlüsse 	<u>3</u> <u>2</u>
BIL		<u>2</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: 	

	<ul style="list-style-type: none">- Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes- Wegleitung zur SIA232/2- Herstellerangaben	
--	---	--

Lernthema 14: Profilierte Fassadenbleche		
3. Lehrjahr Quartal 2	<p>Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen</p> <p>Handlungskompetenzen: c.3 Hinterlüftete Fassadensysteme mit mittel- und grossformatigen sowie mit profilierten Produkten verlegen</p>	Anzahl Lektionen: 18 davon 2 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Eine Lagerhalle der Landwirtschaft wird mit Profilblech bekleidet. Anschlüsse an das Dach und die Tore müssen ausgeführt werden.</p> <p>Situation 2: Die neue Produktionshalle soll sowohl im Winter als auch im Sommer ein ausgeglichenes Klima aufweisen. Die Sandwichelemente erfüllen dabei die Funktionen der Luftdichtigkeit, Innen- und Aussenverkleidung und der Wärmedämmung.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erklärst Eigenschaften und Unterschiede von profilierten Produkten. (c.3.1) / (K2) • Du bestimmst anhand der Herstellerunterlagen die spezifische Unterkonstruktion, die Platteneinteilungen und den Materialbedarf. (c.3.2) / (K5) • Du beurteilst Einbauten, Zubehör, An- und Abschlüsse bei profilierten Fassadenblechen und planst den Einsatz der richtigen Systemzubehöre. (c.3.5) / (K6)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	14.00 Einleitung	<u>1</u>
c.3.1 Eigenschaften und Unterschiede von mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten beschreiben (K2) c.3.2 Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten bestimmen (K5) c.3.5 Einbauten und Zubehör bei profilierten Fassadensystemen planen und beurteilen (K6)	Situation 1: 14.01 Einsatz und Eigenschaften von profilierten Metallplatten <ul style="list-style-type: none"> Einteilung, Unterkonstruktion, Stossausbildung und Masstoleranzen, Montageablauf, Spez. Werkzeug und Maschinen 14.02 Detaillösungen profilierte Metallplatten <ul style="list-style-type: none"> Eckausbildung, Lufteinlass/Luftauslass, Einbauten in Plattenmitte, Fensteranschlüsse 	<u>5</u> <u>3</u>
c.3.1 Eigenschaften und Unterschiede von mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten beschreiben (K2) c.3.2 Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten bestimmen (K5) c.3.5 Einbauten und Zubehör bei profilierten Fassadensystemen planen und beurteilen (K6)	Situation 2: 14.03 Einsatz und Eigenschaften von Sandwichelemente <ul style="list-style-type: none"> Einteilung, Unterkonstruktion, Stossausbildung und Masstoleranzen, Montageablauf, Spez. Werkzeug und Maschinen 14.04 Detaillösungen Sandwichelemente <ul style="list-style-type: none"> Eckausbildung, Stossausbildung, Sockelanschluss, Fensteranschlüsse, Übergang Fassade/Dach 	<u>4</u> <u>3</u>
BIL		<u>2</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	<p>Dokumentieren einer mittel-, grossformatigen oder profilierten Bekleidung aus der Praxis oder am Model mit mind. Sockel-, Eckabschluss sowie einem Einbauteil (z.B. Fenster, Konsole für Markise, etc.)</p>

Lernthema 15: Energiefassaden		
3. Lehrjahr Quartal 3	Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen Handlungskompetenzen: c.5 Komponenten von Energiesystemen an der Fassade montieren	Anzahl Lektionen: 18 davon 2 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Sämtliche Fassadenflächen eines Neubaus werden mit PV-Modulen bekleidet. Dieses Plus-Energie-Haus produziert mehr Energie als es selbst benötigt.</p> <p>Situation 2: Der grosse Wärmebedarf eines Schwimmbades wird mit Solarthermie-Kollektoren in der Fassade unterstützt.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du beschreibst die verschiedenen Elemente für Solarstrom und Solarthermie. (c.5.1) / (K2) • Du beschreibst und vergleichst Unterkonstruktionen für die Montage von Solarstrom-Modulen und Solarthermie-Kollektoren. (c.5.2) / (K4) • Du beschreibst und planst die Montage von Solarstrom-Modulen und Solarthermie-Kollektoren. (c.5.3) / (K4) • Du beschreibst Einbauten und Zubehör für Energiefassaden und planst deren Einbau. (c.5.4) / (K5)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	15.00 Einleitung	<u>1</u>
c.5.1 Elemente für Solarstrom und Solarthermie beschreiben (K2) c.5.2 Unterkonstruktionen für die Montage von Solarstrom-Modulen oder Solarthermie-Kollektoren beschreiben und vergleichen (K4) c.5.3 Montage von Modulen für Solarstrom oder Kollektoren für Solarthermie beschreiben und vergleichen (K4) c.5.4 Einbauten und Zubehör beschreiben und Einbau planen (K5)	Situation 1: 15.01 Grundlagen Solarstrom <ul style="list-style-type: none"> • Energiehaus, Bestandteile einer PV-Anlage, Modultypen, Bestandteile eines Moduls, Speichermöglichkeiten, Ertragsberechnungen 15.02 Integrierte Solarstrom Systeme <ul style="list-style-type: none"> • Unterkonstruktion, Befestigung, Hinterlüftungsraum, Leitungsführung, Durchdringungen, Anschlüsse an Bekleidung, Zargen und Einbauteile 15.03 Vorgehängte Solarstrom Systeme oder Systeme mit Konsolen <ul style="list-style-type: none"> • Unterkonstruktion, Befestigung, Leitungsführung, Durchdringungen 15.04 Balkonkraftwerke <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen, Leitungsführung 	<u>3</u> <u>3</u> <u>2</u> <u>1</u>
c.5.1 Elemente für Solarstrom und Solarthermie beschreiben (K2) c.5.2 Unterkonstruktionen für die Montage von Solarstrom-Modulen oder Solarthermie-Kollektoren beschreiben und vergleichen (K4) c.5.3 Montage von Modulen für Solarstrom oder Kollektoren für Solarthermie beschreiben und vergleichen (K4) c.5.4 Einbauten und Zubehör beschreiben und Einbau planen (K5)	Situation 2: 15.05 Grundlagen Solarwärme <ul style="list-style-type: none"> • Energiehaus, Bestandteile einer Solarthermie-Anlage, verschiedene Kollektoren, Bestandteile eines Kollektors, Speichermöglichkeiten, Ertragsberechnungen 15.06 Integrierte Solarwärme Systeme <ul style="list-style-type: none"> • Unterkonstruktion, Befestigung, Hinterlüftungsraum, Leitungsführung, Durchdringungen, Anschlüsse an Bekleidung, Zargen und Einbauteile 15.07 vorgehängte Solarwärme Systeme <ul style="list-style-type: none"> • Systeme mit Konsolen • Vorgehängte Systeme 	<u>2</u> <u>2</u> <u>2</u>

	<ul style="list-style-type: none"> • Unterkonstruktion, Befestigung, Leitungsführung, Durchdringungen 	
BIL		<u>2</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	

Lernthema 16: Vorgefertigte spezifische Fassadenelemente		
3. Lehrjahr Quartal 3	Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen Handlungskompetenzen: c.4 Hinterlüftete Fassadensysteme mit spezifischen Materialien montieren	Anzahl Lektionen: 18 davon 2 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Die Fassade aus Glaselementen symbolisiert die zukunftsorientierte Philosophie des Technologieunternehmens und spiegelt die Transparenz seiner Geschäftspolitik wider. Die Anschlüsse an Fenster und Türen werden mit eleganten Metallzargen versehen.</p> <p>Situation 2: Eine grosse Wohnüberbauung wird mit vorgefertigten Fassadenelementen aus Klinkersteinen bekleidet. Das grosse Gewicht der Elemente muss durch eine spezifische Verankerung in das Tragwerk abgeleitet werden.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du bestimmst für verschiedene Bauobjekte geeignete Bekleidungen mit spezifischen Materialien und beschreibst deren Eigenschaft. (c.4.1, c.4.2) / (K5) • Du vergleichst Verankerungsmittel und ordnest diese gemäss der Eignung dem Tragwerk zu. (c.4.5) / (K5) • Du beschreibst die Unterschiede verschiedener Metallzargensysteme. (c.4.6) / (K2) • Du planst und beurteilst Detaillösungen mit Metallzargen. (c.4.7) / K6)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	16.00 Einleitung	<u>1</u>
c.4.1 Eigenschaften und Unterschiede von spezifischen Materialien beschreiben (K2) c.4.2 Bekleidungen mit spezifischen Materialien bestimmen (K5) c.4.6 Metallzargensysteme beschreiben (K2) c.4.7 Detaillösungen mit Metallzargen planen und beurteilen (K6)	Situation 1: 16.01 Bekleidung aus Glasplatten <ul style="list-style-type: none"> Einteilung, Befestigung, Material, Bearbeitung, Anschlüsse 16.02 Bekleidung aus Keramikplatten <ul style="list-style-type: none"> Einteilung, Befestigung, Material, Bearbeitung, Anschlüsse 16.03 Bekleidung aus Tonplatten <ul style="list-style-type: none"> Einteilung, Befestigung, Material, Bearbeitung, Anschlüsse 16.04 Zargen <ul style="list-style-type: none"> Vollzargen, Steckzargen, Ausmassvorschriften für Zargen 	<u>2</u> <u>2</u> <u>1</u> <u>2</u>
c.4.1 Eigenschaften und Unterschiede von spezifischen Materialien beschreiben (K2) c.4.2 Bekleidungen mit spezifischen Materialien bestimmen (K5) c.4.5 Verankerungsmittel vergleichen und gemäss Eignung Tragwerk zuordnen (K5) c.4.6 Metallzargensysteme beschreiben (K2) c.4.7 Detaillösungen mit Metallzargen planen und beurteilen (K6)	Situation 2 16.05 Klinkerfassaden <ul style="list-style-type: none"> Produktion und Einsatz von Klinkerfassaden Montage und Verankerungstechnik Anschlüsse an Fenster und Türen Detaillösungen bei Anschlüssen und Übergängen 16.06 Metallzargen <ul style="list-style-type: none"> Zargenproduktion, Zargensysteme Detaillösungen Metallzargen Verschiedenen Bekleidungsmaterialien 	<u>4</u> <u>4</u>
BIL		<u>2</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion Keller Pfungen, Salm Fassadenwelten 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	Exkursionsbericht (Bestandteil der Blockaufgabe) <ul style="list-style-type: none"> • Fassadenaufbau einer Klinkerfassade • Zargendetail • Mindestens 3 Fassadenbekleidungen dokumentiert

Lernthema 17: Wartung, Unterhalt und Reparaturen		
3. Lehrjahr Quartal 3	<p>Handlungskompetenzbereich: d. Warten, Reparieren und Demontieren von Fassadensystemen</p> <p>Handlungskompetenzen: d.1 Unterhalt und Wartung an Fassadenbekleidungen durchführen d.2 Reparaturen an Fassadensystemen durchführen</p>	Anzahl Lektionen: 33 davon 5 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Im Unterhaltsvertrag ist die jährliche Pflege geregelt. Dabei werden Pflanzen entfernt, welche Lüftungen verschliessen oder in Fassaden einwachsen.</p> <p>Situation 2: Regelmässig werden Wartungsarbeiten an der Turnhallenfassade durchgeführt. Die defekten Platten werden ausgewechselt und gerissene Kittfugen neu abgedichtet. Die benötigten Materialien und aufgewendeten Stunden werden rapportiert und dienen im Anschluss als Abrechnungsgrundlagen.</p> <p>Situation 3: Für einen Anbau an ein bestehendes Gebäude muss der bestehende Fassadenaufbau aufgenommen werden und neue einen neuen Anbau mit den Anschlüssen geplant werden.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erklärst den Unterschied zwischen Unterhalt und Wartung anhand eines Fassadenbeispiels. (d.1.1) / (K2) • Du erklärst die Ziele und Bestandteile von Wartungsverträgen, erläuterst den Ablauf einer Fassadenwartung und dokumentierst die Arbeiten. (d.1.2, d.1.3, d.1.5) / (K3) • Du erkennst Gefahren durch defekte Bauteile und bestimmst geeignete Massnahmen zur Behebung. (d.1.4, d.2.1) / (K5) • Du rapportierst deine Wartungsarbeiten und stellst so die Abrechnungsgrundlagen für das Büro bereit. (d.2.2) / (K3) • Du beurteilst bestehende und neu Fassadensystem und planst die Anschlüsse/Übergänge von neu erstellten Anbauten. (d.2.3, d.2.4) / (K6)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	17.00 Einleitung	<u>1</u>
d.1.1 Unterschied zwischen Unterhalt und Wartung erläutern (K2) d.1.2 Ziel und Bestandteile von Wartungsverträgen erklären (K2)	Situation 1: 17.01 Unterschied Unterhalt und Wartung <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel Autowaschen / Service, Übertrag auf die Fassade was wir da ausgeführt? 17.02 Ziele und Bestandteile eines Wartungsvertrages <ul style="list-style-type: none"> • Unterhaltvertrag, Wartungsvertrag 	<u>1</u> <u>1</u>
d.1.3 Ablauf von Wartungen erläutern (K2) d.1.4 Gefahren durch defekte Bauteile erkennen und geeignete Massnahmen bestimmen (K5) d.1.5 Wesentliche Punkte für das Dokumentieren von Wartungsarbeiten erläutern und anwenden (K3) d.2.1 Reparaturmassnahmen bestimmen (K5) d.2.2 Reparaturen rapportieren (K3)	Situation 2: 17.03 Regelmässige Wartung <ul style="list-style-type: none"> • standardisierter Ablauf mit Nutzen für den Kunden. Dokumenten und Informationsmanagement 17.04 Gefahren von Folgeschäden durch defekte Bauteile <ul style="list-style-type: none"> • Gefahren durch Schadstoffe in Materialien • Folgeschäden durch Baumängel/-schäden 17.05 Rapportieren und dokumentieren von Wartungsarbeiten <ul style="list-style-type: none"> • Unterhaltsvertrag, Dokumentenmanagement 17.06 Rapportieren von zusätzlicher Arbeit <ul style="list-style-type: none"> • Ausführungsarten; Pauschal, nach Ausmass, nach Aufwand 	<u>2</u> <u>2</u> <u>2</u> <u>2</u>
d.2.3 Den Rückbau von Fassadensystemen für das Erstellen von Anbauen planen (K4) d.2.4 Das Anschliessen von Fassadensystemen an neu erstellte Anbauten planen und beurteilen (K6)	Situation 3: 17.07 Sondierungen <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen von bestehenden Systemen, Schichtbestimmung, verschliessen der Öffnung unter Einhaltung der Anforderungen an die Schichten 17.08 Anschluss an eine bestehende Holzschindelfassade <ul style="list-style-type: none"> • Unterkonstruktion, verschiedenen Verlegearten, Holzarten, Einteilung, Montage, Detailausbildungen Fenster, Sockel, oberer Abschluss 	<u>4</u> <u>5</u>

	17.09 Anschluss an verschiedene Fassaden <ul style="list-style-type: none"> • Tragwerke; Holzelemente, Massivbau, Riegelkonstruktionen • Luft- und Winddichtungsschichten • Wärmedämmungen; WDVS, VHF • Bekleidungen; Übergänge, Ergänzungen 	<u>8</u>
BIL		<u>5</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
<ul style="list-style-type: none"> • Fallstudien für 17.10 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	Blockaufgabe aus Exkursionsbericht und Wartung, Reparaturen, Unterhalt (je eine Note c/d)

Lernthema 18: Offene Fassadensysteme

3. Lehrjahr
Quartal 4

Handlungskompetenzbereich:

c. Montieren von Fassadensystemen

Handlungskompetenzen:

c.4 Hinterlüftete Fassadensysteme mit spezifischen Materialien montieren

Anzahl Lektionen:
17 davon 2 BIL

Berufliche Arbeitssituation

Situation 1: Ein modernes Einfamilienhaus mit Flachdach erhält eine nachhaltige Fassade aus Lärchenholz. Die offenen Fugen sind ein markantes Gestaltungselement und wurden an den Fenstern und Anschlüssen einheitlich umgesetzt.

Situation 2: In einem urbanen Entwicklungsprojekt steht ein Architektenteam vor der Herausforderung, ein neues Bürogebäude zu entwerfen, das sowohl ästhetisch ansprechend als auch umweltfreundlich ist. Um das Gebäude besser in die Natur zu integrieren und ökologische Vorteile zu erzielen, entscheidet sich das Team, die Fassade mit Pflanzen zu begrünen.

Lernziele:

- Du bestimmst für verschiedene Bauobjekte geeignete Bekleidungen mit spezifischen Materialien und beschreibst deren Eigenschaft. (c.4.1, c.4.2) / (K5)
- Du zeigst die Möglichkeiten einer Fassadenbegrünung auf. (c.4.3) / (K2)
- Du beschreibst die Anforderungen an die Unterkonstruktion bei Systemen mit offenen Fugen. (c.4.4) / (K5)
- Du vergleichst Verankerungsmittel und ordnest diese gemäss der Eignung dem Tragwerk zu. (c.4.5) / (K5)
- Du planst und beurteilst Detaillösungen mit Metallzargen. (c.4.6, c.4.7) / (K6)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	18.00 Einleitung	<u>1</u>
<p>c.4.1 Eigenschaften und Unterschiede von spezifischen Materialien beschreiben (K2)</p> <p>c.4.2 Bekleidungen mit spezifischen Materialien bestimmen (K5)</p> <p>c.4.4 Unterkonstruktion bei Systemen mit offenen Fugen beschreiben (K5)</p> <p>c.4.5 Verankerungsmittel vergleichen und gemäss Eignung Tragwerk zuordnen (K5)</p> <p>c.4.6 Metallzargensysteme beschreiben (K2)</p> <p>c.4.7 Detaillösungen mit Metallzargen planen und beurteilen (K6)</p>	<p>Situation 1:</p> <p>18.01 Holzfassaden mit offenen Fugen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material, Bearbeitung, Einteilung, Befestigung, Anforderung an die Unterkonstruktion, Gegenüberstellung Zargenausbildung mit Holz/Metalle <p>18.02 Bekleidung aus Textil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material, Bearbeitung, Einteilung, Befestigung, Anforderung an die Unterkonstruktion, Anschlüsse an Fenster <p>18.03 Bekleidungen aus Streckmetall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material, Bearbeitung, Einteilung, Befestigung, Anforderung an die Unterkonstruktion, Anschlüsse an Fenster und Türen 	<p><u>5</u></p> <p><u>3</u></p> <p><u>2</u></p>
<p>c.4.3 Möglichkeiten von begrünten Fassadensystemen aufzeigen (K2)</p> <p>c.4.4 Unterkonstruktion bei Systemen mit offenen Fugen beschreiben (K5)</p> <p>c.4.5 Verankerungsmittel vergleichen und gemäss Eignung Tragwerk zuordnen (K5)</p> <p>c.4.7 Detaillösungen mit Metallzargen planen und beurteilen (K6)</p>	<p>Situation 2:</p> <p>18.04 Begrünte Fassadensysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökologischer Mehrwert; Raumklima verbessern, Energieverbrauch reduzieren, natürliche Isolierung, Luftqualität steigern, Lebensraum für Tiere, Lärminderung, Mikroklima im urbanen Raum, • Begrünungssysteme; Kletterpflanzen (Kletterwandbegrünung), Grüne Fassaden mit Rankgerüsten (Rankgitterfassaden), Vertikale Gärten (Grüne Wände), Schnittgrüne Fassaden (Grüne Tafeln), Substratbasierte Fassadenbegrünung (Dachbegrünungssysteme an der Wand) • Anforderungen an die Unterkonstruktion bezüglich der Feuchtigkeit. 	<p><u>4</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an die Befestigung • Anschlüsse an Fenster und Türen • Unterhaltssystem inkl. Bewässerung 	
BIL		<u>2</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	

Lernthema 19: Rückbau von Fassadensystemen		
3. Lehrjahr Quartal 4	Handlungskompetenzbereich: d. Warten, Reparieren und Demontieren von Fassadensystemen Handlungskompetenzen: d.3 Fassadensysteme zurückbauen	Anzahl Lektionen: 27 davon 4 BIL

Berufliche Arbeitssituation
<p>Situation 1: Für den Bau eines neuen öffentlichen Gebäudes wird das bestehende Gebäude bis auf das Tragwerk rückgebaut und die anfallenden Materialien getrennt gesammelt.</p> <p>Situation 2: Schadstoffhaltige Materialien werden unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften demontiert, verpackt und als Sondermüll deponiert. Während der Arbeiten werden Mensch und Umwelt geschützt und Emissionen vermieden.</p>

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du erklärst den Rückbau von Fassadensystemen und zeigst die Möglichkeiten der Wiederverwertung auf. (d.3.1, d.3.2) / (K3) • Du identifizierst asbesthaltige Produkte und erläuterst den fachgerechten Umgang. (d.3.3) / (K4) • Du bestimmst, ob Reststoffe und Recyclingprodukte der Weiterverwendung zugeordnet werden können. (d.3.4) / (K4)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	19.00 Einleitung	<u>1</u>
d.3.1 Ablauf des Rückbaus von Fassadensystemen erklären (K2) d.3.2 Möglichkeiten zum Aufbereiten von Fassadenmaterialien zur Wiederverwertung aufzeigen (K3) d.3.4 Zuordnung der Reststoffe und Recyclingprodukte bezüglich Weiterverwendung bestimmen (K4)	Situation 1: 19.01 Fassadensysteme und deren Materialien <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedenen Fassadensysteme, Ökologie und Nachhaltigkeit der eingesetzten Materialien 19.02 Rückbau Kompaktfassaden <ul style="list-style-type: none"> • Materialkomponenten, Wiederverwertung, Recycling, Entsorgung, Klebstoffe und Schichtverbund 19.03 Rückbau hinterlüftete Fassade <ul style="list-style-type: none"> • Materialkomponenten, Wiederverwertung, Recycling, Entsorgung, Befestigungen 19.04 Recycling von Baumaterial <ul style="list-style-type: none"> • Tragwerke, Luft- und Winddichtigkeitsschichten, Innenverkleidungen, Wärmedämmungen, UK, Bekleidungen aller Art 19.05 Arbeitssicherheit und Gerüstbau <ul style="list-style-type: none"> • Persönliche Schutzmassnahmen, Massnahmen für die Umwelt, Gerüstlösungen ohne Befestigung in der Fassade, Gerüstbefestigung ohne sichtbare Löcher in der Bekleidung 	<u>3</u> <u>3</u> <u>3</u> <u>3</u> <u>4</u>
d.3.3 Asbesthaltige Produkte identifizieren und den korrekten Umgang erläutern (K4)	Situation 2: 19.06 Rückbau von Fassadensysteme <ul style="list-style-type: none"> • Asbest, PCB, etc. • Rückbau, Entsorgung, Wiederverwertung • Bekleidung, UK, Wärmedämmung, Ergänzungsprodukte 19.07 Baustelleninstallation	<u>4</u> <u>2</u>

	<ul style="list-style-type: none"> • Kollektivschutz, Entsorgungskonzept, Werkzeug und Maschineneinsatz, Sicherheitskonzept Baustelle, Reduktion der Emissionen Staub, Lärm, Abgase 	
BIL		<u>4</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
<ul style="list-style-type: none"> • Besuch Recycling Center 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	

Lernthema 20: Projekt		
3. Lehrjahr Quartal 4	<p>Handlungskompetenzbereich: c. Montieren von Fassadensystemen</p> <p>Handlungskompetenzen: c.1 Unterkonstruktionen montieren und Wärmedämmungen einbauen c.2 Hinterlüftete Fassadensysteme mit kleinformatischen Produkten verlegen c.3 Hinterlüftete Fassadensysteme mit mittel- und grossformatigen sowie mit profilierten Produkten verlegen c.4 Hinterlüftete Fassadensysteme mit spezifischen Materialien montieren c.5 Komponenten von Energiesystemen an der Fassade montieren</p>	Anzahl Lektionen: 27 davon 4 BIL

Berufliche Arbeitssituation
Der Übergang ins Berufsleben als Fassadenbauer steht unmittelbar bevor. Der Chef hat eine Fassadensanierung mit einem Anbau und übergibt dir den Auftrag. Er beinhaltet: Bestandsaufnahme, Ausführungsskizzen, Materialbestellung, Baustelleneinrichtung, Ausführung und Rapportierung, „DEINE EIGENE BAUSTELLE“!

Lernziele:
<ul style="list-style-type: none"> • Du analysierst und dokumentierst den bestehenden Fassadenaufbau; erstellst Skizzen für Unterkonstruktionen, Schichtaufbauten sowie Anschlüsse und planst die notwendigen Arbeitsschutzmassnahmen und Baustelleneinrichtung. (c.1.3, c.1.8) / (K4) • Du planst und bestimmst die geeignete Wärmedämmung, Unterkonstruktion und Fassadenbekleidung anhand von Herstellerangaben und normgerechten Anforderungen. (c.1.5, c.2.2, c.3.2, c.4.2) / (K5) • Du montierst und kontrollierst die Unterkonstruktion, Wärmedämmung und Fassadenbekleidung fachgerecht und beachtest dabei Mastoleranzen sowie Detaillösungen an Fensterbänken, Ecken und Anschlüssen. (c.1.7, c.2.4, c.2.5, c.3.3, c.3.4, c.3.5, c.4.7) / (K6) • Du dokumentierst und rapportierst die ausgeführten Arbeiten und bereitest die Fassadenabnahme sowie die Nachkalkulation vor. (c.2.6) / (K3)

Leistungsziele BfS	Lerninhalte	Lektionen
	20.00 Einleitung	1
c.1.3 Unterkonstruktionssysteme vergleichen (K4) c.1.5 Arten der mechanischen Befestigung vergleichen und Befestigungstechnik bestimmen (K5) c.1.7 Endkontrollen der fertigen Flächen beschreiben (K2) c.1.8 Verschiedene Unterkonstruktion für Einbauten an Fassade vergleichen (K4) c.2.2 Bekleidungen mit kleinformatischen Platten bestimmen (K5) c.2.4 Detaillösungen mit Fensterbänken planen und beurteilen (K6) c.2.5 Einbauten und Zubehör bei kleinformatischen Fassadensystemen planen und beurteilen (K6) c.2.6 Rapporte, Dokumente und Abnahmeprotokolle verfassen (K3) c.3.2 Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen sowie profilierten Produkten bestimmen (K5) c.3.3 Masstoleranzen bei Bekleidungen mit mittel- und grossformatigen Produkten beurteilen (K6) c.3.4 Einbauten und Zubehör bei mittel- und grossformatige Fassadensystemen planen und beurteilen (K6) c.3.5 Einbauten und Zubehör bei profilierten Fassadensystemen planen und beurteilen (K6) c.4.2 Bekleidungen mit spezifischen Materialien bestimmen (K5) c.4.7 Detaillösungen mit Metallzargen planen und beurteilen (K6)	20.01 „DEINE EIGENE BAUSTELLE“ <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplanung für die 3 Tage • Begehung eines Praxisobjektes mit Bestandsaufnahme der Masse, Schichtaufbauten, Detaillösungen, Materialien, Bedürfnissen und Vorstellungen des Kunden • Lösungsmöglichkeiten erarbeiten bezüglich: Wärmedämmung, UK, Luft-/Winddichte, Bekleidung, An- und Abschlüssen. • Berechnen des Materialbedarfes • Entsorgungs-/Recyclingkonzept für den Rückbau • Zeichnen/Skizzieren von Detaillösungen an Sockel, Fenster, Ecken, Einbauten und oberen Anschlüssen • Zeichnen/Skizzieren von Übergängen Bestand/Anbau • Anhand von Herstellerunterlagen die Einteilungen der Latten und des Bekleidungsmaterials erstellen • Planen der Baustelleneinrichtung, Maschinen und Hilfsmittel • Planen der Arbeitsschutzmassnahmen und des notwendigen Gesundheitsschutzes für die Baustelle • Rapportierung der Arbeit, Ausmass der fertigen Arbeit • Nachkalkulation von einer Arbeitsposition • Bestandteile des Kalkulationslohnes 	<u>22</u>
BIL		<u>4</u>

Spezielle Arbeitsform	Fachliteratur	Beurteilter Quartalsauftrag (Vertiefung des Lernthemas und Verknüpfung mit Praxis)
<ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit an einem Praxisobjekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Gebäudehülle • Fachbuch Fassadenbau • Erweiterte Unterlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsplan Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes - Wegleitung zur SIA232/2 - Herstellerangaben 	