

Schulinterner Lehrplan Maurerin/Maurer EFZ

Vorbemerkungen

Bund und Kantone regeln zusammen mit dem Schweizerischen Baumeisterverband (SBV) die fachkundlichen Inhalte und Anforderungen für die Ausbildung und das Qualifikationsverfahren für die/den Maurerin/Maurer.

Auf der Grundlage des übergeordneten Bundesgesetzes über die Berufsbildung (BBG) und deren Verordnung über die Berufsbildung (BBV) werden per 1. Januar 2011 folgende gesetzlichen Vorgaben in Kraft gesetzt:

- ⇒ Verordnung über die berufliche Grundbildung Maurerin/Maurer mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ (BiVo)
- ⇒ Der Bildungsplan über die berufliche Grundbildung Maurerin/Maurer mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ (Bipla)

Damit diese teilweise umfangreichen und schwer lesbaren Dokumente einfacher interpretiert werden können, hat der SBV zusätzliche Anschlussdokumente verabschiedet. Für die Berufsfachschulen sind relevant:

- ⇒ Wegleitung Berufsfachschule
- ⇒ Wegleitung Qualifikationsverfahren

Diese beiden Anschlussdokumente beschreiben die Umsetzung von im Bildungsplan und der Bildungsverordnung festgehaltenen Vorgaben in einem tieferen Detaillierungsgrad, für die Ausbildung von Maurerinnen und Maurern an schweizerischen Berufsfachschulen.

Der schulinterne Lehrplan basiert auf diesen Vorgaben und konkretisiert die Umsetzung für die Maurerinnen/Maurer. Der schulinterne Lehrplan ist für alle Fachlehrer der Fachgruppe Maurer massgebend und dient diesen zur Ausarbeitung der jeweiligen Semesterpläne.

Inhalt

Schulfächer / Lektionen-Tafel Berufsfachschule EFZ	2
Lehrmittel	2
Fachrechnen (1. - 3. Lehrjahr) Fachkompetenz 1 Unternehmung und Umfeld	3
Baustoffe (1. Lehrjahr) Fachkompetenz 2 Ausführungsgrundlagen	4
Baukonstruktion (2. Lehrjahr) Fachkompetenz 2 Ausführungsgrundlagen.....	5
Bauverfahren (3. Lehrjahr) Fachkompetenz 4 Ausführung.....	6
Fachzeichnen (1. - 3. Lehrjahr) Fachkompetenz 2 Ausführungsgrundlagen	8
Qualifikationsverfahren	10
Qualifikationsbereich Berufskennntnisse (3 Stunden).....	10
Qualifikationsbereich Fachzeichnen (2 Stunden)	10
Qualifikationsbereich Allgemeinbildung	11
Qualifikationsbereich Erfahrungsnote.....	11

Schulfächer / Lektionen-Tafel Berufsfachschule EFZ

Der berufskundliche Unterricht findet an Berufsfachschulen statt und richtet sich nach der Lektionentafel Teil B des Bildungsplans. Die Unterrichtsbereiche werden in vier Schulfächer und die folgenden Lektionen unterteilt.

Qualifikationsbereich	Fachkompetenz	Schulfach	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Total
Berufskennnisse	1 Unternehmung und Umfeld	Fachrechnen	40	40	40	120
	2 Ausführungsgrundlagen	Baustoffkunde Baukonstruktion	80 -	- 40	- -	120
	4 Ausführung	Bauverfahren	-	40	80	120
Fachzeichnen	2 Ausführungsgrundlagen	Fachzeichnen	80	80	80	240
Total Berufskundlicher Unterricht BKU			200	200	200	600
Allgemeinbildender Unterricht ABU			120	120	120	360
Turnen und Sport			40	40	40	120
Total Lektionen Berufsfachschule			360	360	360	1080

Lehrmittel

Verlag	Autor	Titel	ISBN
hep Baufachverlag	Bernhard Witschi	Fachrechnen für Maurer	978-3-03905-743-6
		Fachzeichnen für Maurer	978-3-03905-745-0
GBV Graubündnerischer Baumeisterverband	Alois Kohler	Baustoffkunde	978-3-9523749-5-5
		Baukonstruktion	978-3-9523749-6-2
		Bauverfahren	978-3-9523749-7-9

Fachrechnen (1. - 3. Lehrjahr)**Fachkompetenz 1 Unternehmung und Umfeld****Vorgaben im Bildungsplan Teil A:**

Richtziel: Maurerinnen und Maurer sind sich der Bedeutung von korrekten Berechnungen im Berufsalltag bewusst.

Leistungsziele: Maurerinnen und Maurer können

- ⇒ Grundlagen der Berechnungen anwenden
- ⇒ Längenberechnungen vornehmen
- ⇒ Flächenberechnungen vornehmen
- ⇒ Volumenberechnungen vornehmen
- ⇒ Materialberechnungen erstellen

Aufteilung der Themen und Lektionen:

Lehrjahr	Hauptkapitel	Themenbereiche	Lektionen	Total	Leistungsziele BiPla
1	Grundlagen für Berechnungen Längenberechnungen	Grundrechenarten	12	40	1.1
		Rechnen mit Grössen	18		
		Allgemeines			
		Bestimmen von Abmessungen Bestimmen von speziellen Längen Massstäbe Steigung und Gefälle			
		<i>Lernzielkontrollen</i>	5		
		<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>	5		
2	Längenberechnungen Flächenberechnungen	Treppen	5	40	
		Allgemeines	25		
		Vierecke			
		Dreiecke			
		Vielecke			
		Kreis Ellipse			
		<i>Lernzielkontrollen</i>	5		
		<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>	5		
3	Volumenberechnungen	Allgemeines	16	40	
		Gerade eckige Körper			
		Gerade runde Körper			
		Spitze Körper Stumpfe Körper			
	Materialberechnungen	Allgemeines	8		
		Dosierungen			
		Baustoffbedarf Rauminhalte Massen			
		<i>Lernzielkontrollen</i>			5
		<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>	5		
		<i>Vorbereitung QV</i>	6		

Die Lektionenaufteilung gilt als Empfehlung und dient den Fachlehrpersonen als Hilfestellung.

Baustoffe (1. Lehrjahr)

Fachkompetenz 2 Ausführungsgrundlagen

Vorgaben im Bildungsplan Teil A:

Richtziel: Maurerinnen und Maurer sind bestrebt Baustoffe bestimmungsgemäss und umweltgerecht einzusetzen.

Leistungsziele: Maurerinnen und Maurer können

- ⇒ Begriffe für die Baustoffbeurteilung erklären
- ⇒ die Entstehung der Ausgangsstoffe für Baustoffe beschreiben
- ⇒ die Herstellung, Eigenschaften und Anwendung von Baustoffen beschreiben
- ⇒ die Bauhilfsstoffe richtig anwenden
- ⇒ Bauabfälle trennen und entsorgen

Aufteilung der Themen und Lektionen:

Lehrjahr	Hauptkapitel	Themenbereiche	Lektionen	Total	Leistungsziele BiPla
1	Grundlagen Baustoffe	Einleitung Grundbegriffe Baustoffbeurteilung Bauabfallentsorgung	10	80	2.7
	Natursteine, Kies und Sand	Einleitung Festgesteine Lockergesteine	5		
	Künstliche Bausteine und Bauelemente	Gebrannte Steine Ungebrannte Steine Betonelemente	8		
	Bindemittel	Einleitung Zement Baukalke und Gips Organische Bindemittel	8		
	Beton und Mörtel	Betonausgangsstoffe Betonzusammensetzung Betonklassifikation Betonarten Mörtel	15		
	Übrige Baustoffe	Bauholz Baumetalle Kunststoffe Dämmstoffe Dichtstoffe	14		
		<i>Lernzielkontrollen</i>	10		
		<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>	10		

Die Lektionenaufteilung gilt als Empfehlung und dient den Fachlehrpersonen als Hilfestellung.

Baukonstruktion (2. Lehrjahr)

Fachkompetenz 2 Ausführungsgrundlagen

Vorgaben im Bildungsplan Teil A:

Richtziel: Maurerinnen und Maurer hinterfragen die vorgegebenen Baukonstruktionen kritisch.

Leistungsziele: Maurerinnen und Maurer können

- ⇒ einfache Baukonstruktionen erklären und skizzieren
- ⇒ die Funktion der verschiedenen Bauteile beschreiben
- ⇒ die Bedeutung einer nachhaltigen und energieeffizienten Bauweise erklären

Aufteilung der Themen und Lektionen:

Lehrjahr	Hauptkapitel	Themenbereiche	Lektionen	Total	Leistungsziele BiPla
2	Grundlagen Baukonstruktion	Einleitung Geschichtliches vom Bauen Bauwerksteile Umweltgerechtes Bauen	10	80	2.3
	Bauwerksgründung	Einleitung Flachgründung Tiefgründung	8		
	Wände und Kamine	Betonwände und -stützen Gemauerte Aussenwände Gemauerte Innenwände Wandöffnungen Formsteinkamine	12		
	Decken und Treppen	Ortbetondecken Elementdecken Decken- und Wandlager Betontreppen	10		
	Bautenschutz	Feuchteschutz Wärmeschutz Schallschutz Brandschutz	10		
	Erschliessung	Trinkwasserversorgung Liegenschaftsentwässerung Ortsentwässerung Abwasserreinigung	10		
		<i>Lernzielkontrollen</i>	10		
	<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>	10			

Die Lektionenaufteilung gilt als Empfehlung und dient den Fachlehrpersonen als Hilfestellung.

Bauverfahren (3. Lehrjahr)

Fachkompetenz 4 Ausführung

Vorgaben im Bildungsplan Teil A:

Richtziel: Maurerinnen und Maurer setzen sich dafür ein, dass Bauarbeiten sicher, wirtschaftlich, fach- und umweltgerecht ausgeführt werden.

Leistungsziele: Maurerinnen und Maurer können

- ⇒ einfache Baustelleneinrichtungen erklären
- ⇒ den Arbeitsablauf und die Schutzmassnahmen bei Unterfangungen erklären
- ⇒ für Werk- und Kanalisationsleitungen die Aushub- und Spriessarbeiten ausführen, oft verwendete Leitungsrohre verlegen, Schächte versetzen und die Auffüllarbeiten ausführen
- ⇒ bei geringem Wasserzulauf eine offene Wasserhaltung erstellen
- ⇒ bei Baugrubenabschlüssen die Ausführungsarten und Ausführungsschritte nennen
- ⇒ Böschungssicherungen und Böschungsschutzmassnahmen ausführen
- ⇒ Schalungs-, Bewehrungs- und Betonierarbeiten sicher, wirtschaftlich, fach- und umweltgerecht ausführen und Ursachen für Schäden und Mängel erklären
- ⇒ Roh- und Sichtmauerwerk fachgerecht erstellen, Ergänzungsbauteile versetzen, Wärmedämmungen verlegen, Schutzmassnahmen gegen Feuchtigkeit und Schall ergreifen sowie Elementkamine beschreiben
- ⇒ Systeme von Dichtungen und Dämmungen beschreiben
- ⇒ den Aufbau einer Kompaktfassade und die Funktion der einzelnen Schichten erklären
- ⇒ die sorgfältige Ausführung von Verputz-, Unterlagsböden und Zementüberzugsarbeiten planen

Aufteilung der Themen und Lektionen:

<i>Lehrjahr</i>	<i>Hauptkapitel</i>	<i>Themenbereiche</i>	<i>Lektionen</i>	<i>Total</i>	<i>Leistungsziele BIPla</i>
3	Grundlagen Bauverfahren	Bauplanung Bauablauf Das Baugewerbe Baustelleneinrichtung	8	80	4.1 4.4 - 4.17
	Grundbau und Erdarbeiten	Einleitung Baugrund Baugrube Baugrubenabschlüsse Wasserhaltung	10		
	Ortbetonarbeiten	Einleitung Betonschalungen Betonbewehrung Betonherstellung und -verarbeitung Betonschäden	12		
	Maurerarbeiten	Einleitung Rohmauerwerk Sichtmauerwerk Verputze Weitere Maurerarbeiten	12		
	Umgebungsarbeiten	Graben- und Werkleitungsbau Strassen, Wege und Plätze Stütz- und Futtermauern	6		
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	Gerüste Grabenspriessungen Unterfangungen Abbrucharbeiten Gesundheitsschutz	6		
		<i>Lernzielkontrollen</i>	8		
		<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>	8		
		<i>Vorbereitung QV</i>	10		

Die Lektionenaufteilung gilt als Empfehlung und dient den Fachlehrpersonen als Hilfestellung.

Fachzeichnen (1. - 3. Lehrjahr)

Fachkompetenz 2 Ausführungsgrundlagen

Vorgaben im Bildungsplan Teil A:

Richtziel: Maurerinnen und Maurer sind gewillt, Planunterlagen zu lesen und anzuwenden, Aufnahmen zu erstellen, Bau- und Hilfskonstruktionen auf Zeichnungen und Skizzen zu übertragen und Leistungsverzeichnisse zu verstehen.

Leistungsziele: Maurerinnen und Maurer können

- ⇒ Projektionszeichnungen anhand von Unterlagen erstellen
- ⇒ die Grundlagen für die Planbearbeitung umsetzen
- ⇒ für einfache Bauteile und Hilfskonstruktionen Skizzen erstellen
- ⇒ einfache Aufnahmen erstellen
- ⇒ Planvorgaben bei der Leistung umsetzen

Aufteilung der Themen und Lektionen:

Lehrjahr	Hauptkapitel	Themenbereiche	Lektionen	Total	Leistungsziele BiPla
1	Grundlagen	Formate	15	80	2.1
		Darstellung			
		Bemassung			
		Koten			
Grundkonstruktionen	Übersicht	10			
	Konstruktionen				
	Schnitte und Abwicklung				
Projektionszeichnen	Parallelprojektionen	35			
	Normalprojektionen				
	<i>Lernzielkontrollen</i>	10			
	<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>	10			
2	Planlesen / Aufnahmen	Übersichtsplan / Situation	15	80	
		Bauprojektpläne			
		Werkpläne			
	Bauteile	Fundationen	45		
		Untergeschoss / Sockel			
		Erdgeschoss / Decken			
Schalungsbau					
Umgebung					
	<i>Lernzielkontrollen</i>	10			
	<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>	10			
3	Gesamtübungen	Unterstand / Garage	50	80	
		Liftbereich / Treppenhaus			
		Aussenwand / Umgebung			
		<i>Lernzielkontrollen</i>			10
		<i>Feiertage, Absenzen, Exkursionen, ...</i>			10
	<i>Vorbereitung QV</i>	10			

Die Lektionenaufteilung gilt als Empfehlung und dient den Fachlehrpersonen als Hilfestellung.

Zusammenarbeit Lehrpersonen

Vorgaben in der Wegleitung:

Verschiedene Leistungsziele des Bildungsplanes tangieren auch fächerübergreifende Themen. Im Rahmen der Ausarbeitung des schulinternen Lehrplans wird empfohlen die Umsetzung dieser Leistungsziele speziell zu regeln. Alle beteiligten Lehrpersonen lösen diese Aufgaben unter Absprache gemeinsam.

Leistungsziele: Maurerinnen und Maurer

- ⇒ interessieren sich für die wichtigsten Regelwerke und deren Bedeutung für den Beruf und im privaten Bereich
- ⇒ helfen unter Anleitung mit, die anwendbaren Normenwerke einzuhalten
- ⇒ verhalten sich gegenüber Vorgesetzten und Mitarbeiter loyal und tragen zur Konfliktbewältigung bei
- ⇒ schützen sich vor Unfällen und Krankheiten
- ⇒ vermeiden unnötige Umweltbelastungen

Spezielle zu behandelnde Leistungsziele:

Position	Themen	Behandlung
1.2.1	Stufen des schweizerischen Rechtssystem nennen	ABU / BKU / Sport (im Praxisbezug)
1.2.2	Baubezogene Normenwerke aufzählen	BKU / ABU (im Praxisbezug)
1.3.1	Baubezogene Regelwerke nennen	BKU / ABU (im Praxisbezug)
1.5.1	Verhalten gegenüber Vorgesetzten	BKU / ABU / Sport
1.5.2	Umgangsformen	BKU / ABU / Sport
1.5.3	Konfliktbewältigung	BKU / ABU / Sport
2.5.1	Rechte und Pflichten des Arbeitnehmers / Arbeitgebers	ABU
2.5.3	Gefährdungssituationen / Gefahrenerkennung	Sport (als Übungsfeld)
2.5.6	Lasten heben und tragen (Gewicht / Körperhaltung / Technik)	Sport
2.5.7	Schutz vor schädlichen Klimaeinflüssen	Sport (im Praxisbezug)
2.6.1	Vorschriften zum vermeiden unnötiger Umweltbelastungen	BKU / ABU / Sport (im Praxisbezug)
2.6.2	Umweltschutzmassnahmen beschreiben	BKU
2.6.3	Umweltschutzmassnahmen umsetzen	BKU / ABU / Sport (im Praxisbezug)

Qualifikationsverfahren

In Art. 20 der BiVo können die drei für den berufskundlichen Unterricht massgebenden Qualifikationsbereiche und deren Notengewichtung entnommen werden:

Art. 20 Bestehen, Notenberechnung, Notengewichtung

¹ Das Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung ist bestanden, wenn:

- a. Der Qualifikationsbereich "praktische Arbeit" mit der Note 4 oder höher bewertet wird; und
- b. Die Gesamtnote 4 oder höher erreicht wird.

² Die Gesamtnote ist das auf eine Dezimalstelle gerundete Mittel der gewichteten Noten aus der Summe der Noten der einzelnen Qualifikationsbereiche der Abschlussprüfung sowie der gewichteten Erfahrungsnote. Dabei gilt folgende Gewichtung:

- | | | |
|----|--------------------------|--------------|
| a. | Praktische Arbeit: 50% | |
| b. | Berufskennnisse: | 12.5% |
| c. | Fachzeichnen: | 7.5% |
| d. | Allgemeinbildung: | 20% |
| e. | Erfahrungsnote: | 10% |

Qualifikationsbereich Berufskennnisse (3 Stunden)

Fachkompetenz	Gewichtung 12.5%	Schulfach
1 Unternehmung und Umfeld (1. Stunde)	¼	Fachrechnen
2 Ausführungsgrundlagen	¼	Baustoffe / Baukonstruktion
4 Ausführung	¼	Bauverfahren
Fachgespräch (1. Stunde)	¼	Fachgespräch auf der Basis der Lerndokumentation und den Leistungszielen des Bildungsplanes Teil A

Jede Position wird gemäss Artikel 34 BBV mit einer ganzen oder halben Note bewertet.

Die Gesamtnote des Qualifikationsbereichs "Berufskennnisse" wird auf eine Dezimalstelle gerundet

Qualifikationsbereich Fachzeichnen (2 Stunden)

Fachkompetenz	Gewichtung 7.5%	Schulfach
2 Ausführungsgrundlagen	1/1	Fachzeichnen

Jede Position wird gemäss Artikel 34 BBV mit einer ganzen oder halben Note bewertet.

Die Gesamtnote des Qualifikationsbereichs "Fachzeichnen" wird auf eine Dezimalstelle gerundet

Qualifikationsbereich Allgemeinbildung

Fachkompetenz	Gewichtung 20.0%	Schulfach
Allgemeinbildender Unterricht	1/3 1/3 1/3	Erfahrungsnote Vertiefungsarbeit VA Standardisierte Einzelprüfung StEP

Der Qualifikationsbereich richtet sich nach der Verordnung des BBT vom 27. April 2006 über die Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung.

Qualifikationsbereich Erfahrungsnote

Lernort	Gewichtung 10.0%	Fachkompetenzen (Schulfächer)
Berufskundlicher Unterricht BFS	1/2	1 Unternehmung und Umfeld (Fachrechnen) 2 Ausführungsgrundlagen (Baustoffe / Baukonstruktion) 2 Ausführungsgrundlagen (Fachzeichnen) 4 Ausführung (Bauverfahren)
Überbetriebliche Kurse SBV	1/2	Die Note für die überbetrieblichen Kurse ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe der benoteten Kompetenznachweise.

Jede Position wird gemäss Artikel 34 BBV mit einer ganzen oder halben Note bewertet.

Die Gesamtnote des Qualifikationsbereichs "Erfahrungsnote" wird auf eine Dezimalstelle gerundet.

Bern,

Abteilungsleiter:

Fachbereichsleiter:
