



ZEICHNER UND ZEICHNERINNEN

## FACHRICHTUNG ARCHITEKTUR EFZ





## BERUFSBILD

Zeichnerinnen EFZ und Zeichner EFZ der Fachrichtung Architektur (ZFA) sind technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Team eines Architekturbüros.

Sie entwickeln, bearbeiten und gestalten Planunterlagen für neue Objekte, für Erneuerungen, Erweiterungen und Sanierungen von Hochbauten.

Sie sind geübt in der Bedienung von computergestützten Hilfsmittel (CAD) und verfügen über die erforderlichen Fähigkeiten im technischen Skizzieren sowie im Freihandzeichnen.

Sie sind in der Lage, Teilprobleme im Planungsprozess selbständig zu bearbeiten und ihre Lösungen zu kommunizieren und zu präsentieren.

Die Ausbildung zur/zum ZFA ist die vierjährige Lehre in einem Architekturbüro und schliesst mit dem eidg. Fähigkeitszeugnis (EFZ) ab.

### Folgende Anforderungen werden an die ZFA Lernende gestellt:

- Teamfähigkeit
- überdurchschnittliches Vorstellungsvermögen
- Verständnis für komplexe Zusammenhänge
- Interesse an Mathematik und Naturwissenschaft
- Flair für Handskizzen
- Freude an der Arbeit am Computer
- sorgfältige und präzise Arbeitsweise
- ausgeprägter Sinn für Organisation
- Verhandlungsgeschick

### Mit dem EFZ stehen folgende Weiterbildungsmöglichkeiten offen:

**Berufsprüfung (BP)** mit eidg. Fachausweis in z.B. Baubiologie, Lichtplanung und Brandschutz.

**Höhere Fachprüfung (HFP)** mit eidg. Diplom in z.B. Baubiologie, Bauleitung Hochbau und Brandschutzexpertise.

**Höhere Fachschule (HF)** als dipl. Techniker/in HF Bauplanung

### Mit der Berufsmatur (BM), oder einem gleichwertigen Abschluss:

**Fachhochschule (FH)** Bachelor of Arts (FH) in Architektur,

**Bachelor of Science (FH)** in Landschaftsarchitektur,

**Bachelor of Science (FH)** in Raumplanung und

**Bachelor of Science (FH)** in Bauingenieurwesen.



## LEKTIONENTAFEL 1. UND 2. LEHRJAHR

		1. LEHRJAHR		2. LEHRJAHR	
		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Leitthema		"ein Haus entsteht"	Rohbau	Gebäudehülle Aussenwand	Gebäudehülle mit Dach
BKU	Projektarbeit	Objekt am Birschöpfli		Campinghome: Grundlage für Übungen Gebäudehülle	
	Planung	Bausysteme Energieeffizientes Bauen Bauvorbereitung Baugrüng	Liegenschaftsentwässerung Foundationen Betonkonstruktion	Mauerwerk Öffnungen von Fenster, Türen, Tore Sonnenschutz Holzbau	Steildach, Flachdach Spenglerarbeiten und Blitzschutz Stahlbau Erschliessungen mit Rampe, Treppen, Lift
	Baumaterial	Natursteine	Kunststoffe Beton- und Stahlbeton Bindemittel	Keramische Baustoffe Mörtel Glas Holz- und Holzwerkstoffe Dämmstoffe	Holz- und Holzwerkstoffe Dämmstoffe Metalle
	Baukultur		Basics	Antike	Mittelalter
	Visualisierung	Grundlagen Dreitafelprojektion	Perspektivlehre Architekturzeichnen	Perspektivenlehre angewandt	
	MNG	Algebra Arithmetik	Proportionen Trigonometrie	Planimetrie Stereometrie Wärmelehre	Statik / Festigkeitslehre allg. Rechnen
	Freifach	Architekturzeichnen		Architekturzeichnen	
ABU					
Sport					
BM					
ÜK		A-1 Projektplanung		A-2 Ausführungsplanung	B-1 Stuhl



## LEKTIONENTAFEL 3. UND 4. LEHRJAHR

		3. LEHRJAHR		4. LEHRJAHR	
		5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester
Leitthema		Gebäudetechnik	Innenausbau	Projektplanung	Repetition
BKU	Projektarbeit	Atelierhaus; Grundlage für Übungen Gebäudetechnik / Innenausbau		z.B. Kindertagesstätte: mehrere Teilaufgaben; u.a. Projektstudie, Visualisierung, Kennwerte, Ausarbeitung / Detaillierung Projekt, Schlusspräsentation	
	Planung	Energie / Umwelt allg. Nachhaltigkeit Elektroanlagen HLK-Anlagen Sanitäranlagen; Bad / Küche	Transportanlagen Metallbau Gipserarbeiten Oberflächen Schreinerarbeiten		Repetition
	Baumaterial		Keramik Farben		Repetition
	Baukultur	18./19. Jahrhundert Architekturpersönlichkeit	20. Jahrhundert Gegenwart	Beiträge zur Repetition erarbeiten	Repetition
	Visualisierung	Grundlagen Dreitafelprojektion	Perspektivlehre Architekturzeichnen		Repetition
	MNG	Rep. Proportionen Rep. Trigonometrie Rep. Plani- / Stereometrie	Rep. Wärmelehre Rep. Statik Rep. allg. Rechnen	Repetition	Repetition
	Freiwahlfach	Architekturzeichnen		Architekturzeichnen	
ABU					
Sport					
BM					
ÜK		A-3 Detailplanung	B-2 Brücke	A-4 Vorbereitung QV	



## WOCHENPROGRAMM

MONTAG 1. LEHRJAHR	DIENSTAG 2. LEHRJAHR	MITTWOCH 3. LEHRJAHR	DONNERSTAG 4. LEHRJAHR	FREITAG 1.+2. LEHRJAHR	FREITAG 1.-4. LEHRJAHR
BKU	BKU	BKU	BKU	ABU/SPORT	BM
		ABU/SPORT	ABU/SPORT	Freiwahlfach Architekturzeichnen	
		Freiwahlfach Architekturzeichnen			

**BKU = BERUFSKUNDLICHER UNTERRICHT**  
**ABU = ALLGEMEINBILDENDER UNTERRICHT**  
**BM = BEUFSMATURITÄTSSCHULE**





# FÄCHERBESCHREIBUNG

## Planung

Im Fach Planung lernen Sie, ein Gebäude zu konstruieren. Schritt für Schritt, vom Fundament über Wände, Decken und Innenausbau bis zum Dach, erfahren Sie, wie die zahlreichen Bestandteile eines Gebäudes in sich beschaffen sein müssen, und wie sie zu einem funktionierenden Ganzen, einem fertigen Bauwerk, zusammengesetzt werden. Das Schwergewicht liegt dabei auf technischen und konstruktiven Gesichtspunkten, ohne dabei die gestalterische oder organisatorische Seite der Planung eines Bauwerkes aus den Augen zu lassen.

Zusätzlich erwerben Sie verschiedenes Grundlagen- und Hintergrundwissen, das Sie beispielsweise dazu befähigt, ökologisch und energietechnisch nachhaltige Konstruktionen zu entwickeln und so Ihren zukünftigen Beruf verantwortungsvoll auszuüben.

### Projektarbeit

Während der ersten drei Lehrjahre erarbeiten Sie sich mit überschaubaren, zusammenhängenden Projekten Ihre Grundlagen für Übungen zu den jeweiligen Einzelthemen des Fachunterrichts. Sie erkennen dabei direkt am eigenen Projekt, wie Sie die einzelnen Bestandteile zu einem funktionierenden, vollständigen Bauwerk zusammenfügen und verstehen die gegenseitigen Abhängigkeiten der Bauteile. Kleinbauten am Birschöpfli, Campinghome und Atelierhaus auf dem Areal der Gewerbeschule sind Beispiele typischer Aufgabenstellungen für diese Projekte.

Das Fach Projektplanung im vierten Lehrjahr ist ein eigenes Unterrichtsfach mit separater Zeugnisnote. In mehreren, praxisnahen Teilschritten entwickeln Sie ein etwas umfangreicheres Projekt – beispielsweise eine Kindertagesstätte. Die Teilaufgaben orientieren sich unter anderem an den Aufgabenstellungen des dann bevorstehenden Qualifikationsverfahrens und unterstützen Ihre Vorbereitung darauf.



# FÄCHERBESCHREIBUNG

## Projektarbeit

### Projekt Bauten am Birschöpfli – 1. Lehrjahr

Die Ausbildung an der Gewerbeschule startet mit einem Kleinbau am bekannten Ausflugsort Birschöpfli, der Birscheinmündung in den Rhein.

Mit nur einem Baumaterial planen Sie ein Projekt, wie eine Umkleekabine, ein Aussichtsturm oder ein Picknickhaus. Als erstes setzen Sie sich mit dem Material Beton, Backstein, Holz oder Material auseinander und informieren Sie über die Eigenschaften und die Konstruktionsprinzipien.

Mit den neugewonnenen Erfahrungen entwickeln Sie das Projekt in Skizzenform, zeichnen davon einen ersten Konstruktionsplan und bauen ein Modell. Die erste Übung zeigt Ihnen die Denk- und Vorgehensweise auf und leitet Sie damit für die weiteren an.

### Projekt Campinghome – 2. Lehrjahr

Nachdem im ersten Lehrjahr die Grundlagen zum Bauen erarbeitet wurden, verschaffen wir uns nun das Wissen und die Fähigkeiten am Projekt Campinghome um die Tragkonstruktion und die Gebäudehülle mit Dach konstruieren zu können.

Die Bauten könnten an einem Seeufer stehen und ermöglichen den Wandern und Fahrradfahrern auf einfachste Weise, aber von Witterung geschützt, zu übernachten. Über die Treppe finden Sie eine gedeckte Aussichtsterrasse, von dort gelangen Sie in einen Aufenthaltsraum mit Tisch und Stühlen und weiter in zwei Schlafräume mit gesamthaft vier Schlafgelegenheiten. Auf die Sanitären Einrichtungen wird bewusst verzichtet, weil diese als zusätzliche Einheit auf dem Gelände zur Verfügung stehen. Das Projekt Campinghome soll uns an das Zelten erinnern, aber diesmal in einer fest gebauten Form.

### Projekt Atelierhaus – 3. Lehrjahr

Annahme für die Aufgabenstellung des Übungsprojektes „Atelierhaus“ ist, dass Künstlerinnen und Künstler, die Kurse an der Schule für Gestaltung besuchen, für einige Monate ein Wohnatelier auf dem gemeinsamen Areal der Schule für Gestaltung und der Gewerbeschule beziehen können.

Sie entwerfen eines von mehreren aneinanderggebauten Atelierhäusern, und im Laufe des Schuljahres präzisieren Sie Gebäudetechnik, Bad und Küche, sowie die Treppe Ihres Atelierhauses als Übung für die jeweils aktuellen Themen des Fachunterrichts.

### Projektplanung – 4. Lehrjahr

Grundlage der Projektarbeit im 4. Lehrjahr sind jährlich wechselnde Aufgabenstellungen im Zusammenhang mit und auf dem Areal der Gewerbeschule. Eine Kindertagesstätte oder eine Cafeteria als Ergänzung der Mensa, ein Wohnhaus für den Abwart oder ein Learning-Center sind mögliche Themen.

Sie entwickeln ein Konzept für die Aufgabe, visualisieren Ihre gestalterische Vorstellung, berechnen typische Kennwerte Ihres Projekts und detaillieren seine Konstruktion in mehreren Teilaufgaben. Mit einer umfassenden Präsentation – in der Regel vor externen Fachleuten – schliessen Sie Ihr Projekt ab.





# FÄCHERBESCHREIBUNG

## Baumaterial

---

Sie lernen die wichtigsten Baumaterialien kennen und erkennen diese anhand von Mustern oder verbaut auf der Baustelle wieder. Bei der Werk- und Detailplanung können Sie Eigenschaften der Baumaterialien benennen und diese fachgerecht und ressourceneffizient anwenden und die gegenseitige Verträglichkeit beurteilen.

## Baukultur

---

Baukultur ist im weitesten Sinne Architektur (Funktion, Form, Konstruktion) im gesellschaftlichen Umfeld. Sie lernen, wie die gegenwärtige Baukultur entstanden ist. Deshalb befassen Sie sich mit den einzelnen Epochen der Baugeschichte von der Antike bis zur Gegenwart. Sie können die wichtigsten Baustile unterscheiden.

## Visualisieren

---

Das Fach Visualisieren besteht aus den folgenden Unterthemen:

**Planlesen und Zeichnen:** Sie zeichnen Projekte von Hand und/oder stellen diese mit computergenerierten Plänen dar.

**Freihandzeichnen:** Sie erproben verschiedene Darstellungen mit unterschiedlichen Zeichnungstechniken.

**Perspektive:** Sie transferieren zweidimensionale Darstellungen in dreidimensionale – und umgekehrt.

**Gestalten:** Sie kennen gängige Mass- und Reproduktionssysteme und erstellen Material- und Farbkonzepte.

**Skizzieren:** Sie wenden das oben Gelernte an: Sie stellen Bauteile und Gebäude mit Landschaftselementen nachvollziehbar und stimmig dar.





## FÄCHERBESCHREIBUNG

### MNG (Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen)

---

Im MNG – Unterricht geht es darum die mathematischen Kenntnisse aus der obligatorischen Schulzeit (Sekundarstufe 1) in berufsspezifische Aufgaben anzuwenden. Bevor berufsspezifische Aufgaben gelöst werden können, werden die Mathematikkenntnisse aus der Sekundarstufe 1 repetiert und gefestigt. Zu den wichtigsten Zielen des MNG – Unterrichtes gehört das Abschätzen von Resultaten, das Erkennen von Formen und Körpern, das Zusammenfügen von bekanntem Wissen und die analytische Vorgehensweise beim Bearbeiten von komplexen Aufgaben.

Zu den Aufgaben aus dem beruflichen Alltag der Zeichner/innen EFZ Fachrichtung Architektur gehören neben Steigung- und Gefällsberechnungen von beispielsweise Kanalisationen, Liegenschaftsentwässerungen oder Strassen auch Flächenberechnungen von Bauparzellen oder Fassadenflächen, sowie die Volumenberechnung eines Baugrubenaushubes oder eines Gebäudes.

Einfache Berechnungen von statischen Systemen und die Dimensionierung von Bauteilen gehört ebenso zum MNG – Unterricht, wie auch Berechnungen aus der Wärmelehre, beispielsweise die Berechnung eines U – Wertes oder die Ausdehnung eines Balkongeländers infolge von Temperaturunterschieden.

Im Themenblock „allgemeines Rechnen“ werden Offerten und Ausmasse von Bauprojekten berechnet. Die Finanzierung von Wohneigentum und das damit verbundene Wissen von Hypotheken sind ebenfalls Teil dieses Themenblockes.

### Freiwahlfach Architekturzeichnen

---

Als zusätzliches Angebot zum obligatorischen Fachunterricht wird das Freiwahlfach „Architekturzeichnen“ angeboten.

Sie werden vertraut mit der Kultur des „urban sketching“, dem Visualisieren von Situationen in der städtischen Umgebung. Das bedeutet Architektur, Verkehr, Natur, Menschen und auch Tiere. Sie vertiefen Ihre Fertigkeiten in der Perspektive und auch in der Darstellung von Personen. Sie üben unterschiedliche Darstellungstechniken, mit Bleistift und anderem Zeichengerät, kolorieren mit Aquarell, Farbstiften, Markern und mehr. Je nach Witterung arbeiten Sie während 3 Lektionen in der Innenstadt, im Museum, im Zoo, im Park, an der Herbstmesse und auch im Klassenzimmer.

Wichtig ist die Freude am Beobachten und Zeichnen und ein Flair für die Architektur. Das Freiwahlfach findet an unterschiedlichen Wochentagen statt, somit haben auch die BM Lernenden die Möglichkeit dieses Fach zu besuchen.



## QUALIFIKATIONSVERFAHREN EFZ

### Praktische Arbeit 16 Std. 50%

Details	8 Std.
Fachgespräch Details	0.5 Std
Arbeitsprobe	4.5 Std
Aufnahme, Skizze	2.5 Std
Fachgespräch Vertiefungsarbeit*	0.5 Std

#### Bewertungskriterien Detail:

- mögliche Problempunkte wurden erkannt
- systematisches Vorgehen erkennbar
- klare Schichtung
- bauphysikalisch richtig
- materialgerecht

#### Bewertungskriterien Gespräch:

- gibt gute Übersicht
- Randbedingungen werden integriert
- vertiefende Fragen werden beantwortet etc.

#### Bewertungskriterien Arbeitsprobe:

- zeichnerische Darstellung
- Konstruktion
- Masse und Koten

#### \*Vertiefungsarbeit

Mit der Vertiefungsarbeit sollen die Lernenden ihre neigungs-spezifischen Interessen fördern.

Sie können die drei Bereiche wählen:

- Gestalten
- Konstruktion
- Bauleitung

Grundlage für das Gespräch bilden die Einträge im Arbeitsbuch des 4. Lehrjahres.

### Berufskennnisse 4 Std. 20%

mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen	1 Std.
Planung	2.25 Std.
Visualisierung	0.75 Std

### Allgemeinbildung 20%

Das Qualifikationsverfahren (QV) im Fach Allgemeinbildung setzt sich aus den folgenden drei Bereichen zusammen:

- Erfahrungsnoten
- Vertiefungsarbeit (VA)
- standardisierte Einzelprüfung (SEP).

Alle Bereiche zählen je zu einem Drittel und ergeben zusammen die Schlussnote.

### Erfahrungsnote 10%

Die Erfahrungsnote wird aus allen Semesterzeugnisnoten berechnet.