

# **Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe**

zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für

## **Zeichnerin/Zeichner mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)**

**Fachrichtung Architektur**

## Inhaltsverzeichnis

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Einleitung .....</b>  | <b>3</b> |
| 1.1. Ziel, Zweck und Handhabung des Ausbildungsprogramms .....                                | 3        |
| <b>2. Übersicht über die Handlungskompetenzen .....</b>                                       | <b>4</b> |
| 2.1. Anforderungsniveau des Berufes.....  | 5        |
| <b>3. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele.....</b>            | <b>6</b> |
| Handlungskompetenzbereich a: Erarbeiten von Grundlagen und Lösungsansätzen .....              | 6        |
| Handlungskompetenzbereich b: Modellieren von digitalen Modellen und Zeichnen von Plänen ..... | 15       |
| Handlungskompetenzbereich c: Erstellen von Visualisierungen und physischen Modellen .....     | 18       |
| Handlungskompetenzbereich d: Unterstützen der Projektleitung.....                             | 21       |

# **1. Einleitung**

Für die Grundbildung «Zeichnerin / Zeichner EFZ – Fachrichtung Architektur» gelten die Verordnung und der Bildungsplan. Die Verordnung definiert die Rahmenbedingungen der beruflichen Grundbildung. Diese sind unter anderem: Der Gegenstand und die Dauer der beruflichen Grundbildung, die Ziele und Anforderungen, die Anteile der Bildung an den drei Lernorten sowie das Qualifikationsverfahren mit den Ausweisen und Titeln. Im Bildungsplan sind die Inhalte der beruflichen Grundbildung sowie das Qualifikationsprofil beschrieben. Zudem ist darin festgehalten, an welchen Lernorten welche Handlungskompetenzen vermittelt werden.

Die Umsetzungsdokumente (Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe, für die überbetrieblichen Kursen (üK) und Rahmenlehrplan für die Berufsfachschulen) werden als Instrumente zur Förderung der Qualität durch die OdA erlassen. Sie beschreiben die Umsetzung der Bildung an den drei Lernorten.

## **1.1. Ziel, Zweck und Handhabung des Ausbildungsprogramms**

Das Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe zeigt auf, wie die vierjährige Ausbildung in den Lehrbetrieben umgesetzt werden kann.

Den Berufsbildner/innen stehen in diesem Dokument Hilfsmittel zur Verfügung, um den erwarteten Ausbildungsstand mit den tatsächlich ausgeführten Arbeiten in der Praxis zu vergleichen und so die Fortschritte der Lernende im Lernprozess festzuhalten und zu kontrollieren.

## 2. Übersicht über die Handlungskompetenzen

Architektur (ZFA)
  Ingenieurbau (ZFI)
  Innenarchitektur (ZFIA)
  Landschaftsarchitektur (ZFL)
  Raumplanung (ZFR)

| ↓ Handlungskompetenz-be-reiche | → Handlungskompetenzen                                     |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
|--------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| <b>a</b>                       | Erarbeiten von Grundlagen und Lösungsansätzen              | a1: Projekt-plattform für die Bau- oder Raum-planungspro-jekte bewirt-schaften <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div> | a2: Arbeits-grundlagen für die Bau- oder Raum-planungspro-jekte erarbei-ten oder ein-holen <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div>                                 | a3: Grobana-lyse des Bauobjekts, Bauortes oder Situation er-stellen <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div>                    | a4: Bestands-oder Feldauf-nahme vor Ort erstellen und in Mass-skizzen erfas-sen <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div>                                | a5: Lösungs-ansätze und Varianten für die Bau- oder Raum-planungspro-jekte entwi-ckeln <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div> | a6: Pflanzen-, Material- und Farbkonzepte nach Vorga-ben bearbei-ten <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div> | a7: Daten, Grundmasse und Mengen für Raumpla-nungspro-jekte ermit-teln, berech-nen und ana-lysiieren <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div> |  |  |
| <b>b</b>                       | Modellieren von digitalen Modellen und Zeichnen von Plänen | b1: Pläne oder Modelle für Bau- oder Raumpla-nungsprojekte erstellen <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div>           | b2: Rechtli-che und an-dere norma-tive Vorgaben für die Bau- oder Raum-planungspro-jekte in Plä-nen und Mo-dellen umsetzen <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div> | b3: Pläne oder Modelle auf der Grundlage von Geoinfor-mationssys-tem-Daten er-arbeiten <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div> | b4: Modelle, Pläne und Un-terlagen unter Einbezug der beteiligten Fachplaner-innen und -pla-ner aktualisie-ren <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div> |   |   |   |  |  |
| <b>c</b>                       | Erstellen von Visualisierungen und physischen Modellen     | c1: Bau- oder Raumpla-nungsprojekte dreidimensio-nal visualisie-ren <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div>            | c2: Fachkon-zepte für Bau- oder Raum-planungspro-jekte nach Vorgabe pla-nerisch um-setzen <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div>                                  | c3: Einfaches Modell der Bau- oder Raumpla-nungsprojekte bauen <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 8px;"> <span style="background-color: #f4b084; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #87c9e6; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0c0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #c0e0c0; width: 10px; height: 10px;"></span> <span style="background-color: #e08080; width: 10px; height: 10px;"></span> </div>                         |   |   |   |   |  |  |

| ↓ Handlungskompetenz-be-reiche |                                 | → Handlungskompetenzen   |  |  |   |   |                                     |
|--------------------------------|---------------------------------|--|--|--|---|---|-------------------------------------|
| d                              | Unterstützen der Projektleitung | d1: Dokumentation über den gesamten Planungsprozess der Bau- oder Raumplanungsprojekte zusammenstellen und archivieren | d2: Besprechungen, Veranstaltungen und Arbeitssitzungen zu den Bau- oder Raumplanungsprojekten mitgestalten und Aktennotiz erstellen | d3: Terminpläne, Bauprogramme und Kostenschätzungen administrativ bearbeiten | d4: Ausschreibungsunterlagen für Bauprojekte zusammenstellen und Offerten vergleichen | d5: Materiallisten für die Bauausführung erstellen und die Mengen ermitteln | d6: Baukontrollen vor Ort vornehmen |
|                                |                                 | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>            |

Im Handlungskompetenzbereich b ist der Aufbau der Handlungskompetenzen für alle Lernenden verbindlich. In den Handlungskompetenzbereichen a, c und d ist der Aufbau der Handlungskompetenzen je nach Fachrichtung wie folgt verbindlich:

- a. für alle Fachrichtungen: Handlungskompetenzen a1 – a6, c1, c2 und d1 – d3
- b. für die Fachrichtungen Architektur, Innenarchitektur, Landschaftsarchitektur und Raumplanung: Handlungskompetenz c3
- c. für die Fachrichtungen Architektur, Ingenieurbau, Innenarchitektur und Landschaftsarchitektur: Handlungskompetenzen d4 – d6
- d. für die Fachrichtung Raumplanung: Handlungskompetenz a7

## 2.1. Anforderungsniveau des Berufes

Das Anforderungsniveau des Berufes ist im Bildungsplan mit den zu den Handlungskompetenzen zählenden Leistungszielen an den drei Lernorten weiter beschrieben. Zusätzlich zu den Handlungskompetenzen wird die Allgemeinbildung gemäss Verordnung des SBFI vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241).

### 3. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele

Im Folgenden sind nur diejenigen Leistungsziele aufgeführt, welche durch den Lehrbetrieb zu vermitteln sind. Leistungsziele, welche nur in der Schule oder nur in den üK vermittelt werden müssen, sind zur Vereinfachung des Programms nicht aufgeführt, können aber dem Bildungsplan entnommen werden.

#### Handlungskompetenzbereich a: Erarbeiten von Grundlagen und Lösungsansätzen

| <b>Handlungskompetenz a1: Projektplattform für die Bau- oder Raumplanungsprojekte bewirtschaften</b><br>Zeichnerinnen und Zeichner EFZ bereiten für ihre Projekte die bürointernen Softwares und Office-Anwendungen vor, richten die CAD-Software sowie die Datenstruktur ein und passen diese den Projektanforderungen an. Sie richten den eigenen Arbeitsplatz ergonomisch ein und verhalten sich in ihrer täglichen Arbeit energie- und ressourcensparend |    |    |    |            |   |  |                          |                          |                          |                             |
|--|----|----|----|------------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Lehrjahr (empfohlen)</b>  |    |    |    | <b>Nr.</b> | <b>Leistungsziele Betrieb</b>   | <b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb</b>  | <b>eingeführt</b>        | <b>vertieft</b>          | <b>erfüllt</b>           | <b>Bemerkungen, Notizen</b> |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |            |   |  |                          |                          |                          |                             |
|  |    |    |    | a1.1       | Den eigenen Arbeitsplatz nach ergonomischen Standpunkten und auf funktionelle und praktische Weise einrichten. (K3) | Arbeitsplatz einrichten:<br>- Stifte, Notizpapier, Skizzenrolle, Geodreieck zusammentragen.<br>- Sitzposition richtig einstellen, Bildschirm auf richtige Höhe und Abstand einstellen (nach SUVA-Richtlinien).<br>Helme, Sicherheitsschuhe und Sicherheitsweste organisieren (durch das Büro).     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |    |    |    | a1.2       | Situationsbezogen die richtige betriebliche IT-Software und Hardware anwenden. (K3)                                 | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>Büro-Soft- und Hardware kennenlernen (CAD, Office, Stundenerfassungsprogramme, Bauadminprogramme, Grafikprogramme, verschiedene Messgeräte wie Laser, Nivelliergerät etc.).  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |    |    |    | a1.3       | Digitale Arbeitsumgebung korrekt einrichten und an die Büro- oder Projektanforderungen anpassen. (K3)               | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>Eigene Datenablage organisieren / strukturieren nach Büro- oder Projektstruktur:<br>- z.B. Lernendenordner<br>- Planstrukturen<br>- nach Vorgaben Programme einrichten.<br><br><u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Projektplattformen, Cloud, dgl. kennenlernen und bewirtschaften | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |    |    |    | a1.4       | Gängige Dateibeschriftungsvarianten und Datenablagensysteme anwenden. (K3)  | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Vorhandene Ablage- und Dateistruktur des Betriebs, Bürovorgaben (QMS) kennenlernen  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |

|  |  |  |  |      |  |  |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|--|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |  |      |  | <u>2. Lehrjahr:</u><br>Bürovorgaben (QMS) konsequent und richtig anwenden  |                          |                          |                          |  |
|  |  |  |  | a1.5 | Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations- und Layoutprogramme anwenden. (K3) | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Lieferscheine schreiben<br><u>2. Lehrjahr:</u><br>Begleitbriefe verfassen, einfache Präsentationen, Projektbeschriebe erstellen<br><u>3. Lehrjahr:</u><br>Protokolle und Aktennotizen verfassen, Ausmasstabellen zu Handen der Bauleitung erstellen, Ausnutzungsnachweis, Baumassennachweis, SIA 416 Auswertung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  |  | a1.6 | Am Arbeitsplatz Energie und andere Ressourcen sparsam nutzen. (K3)           | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Bewusstsein für sparsamen Umgang mit Ressourcen entwickeln (z.B. PC runterfahren, Licht löschen, Papier sparen, beidseitig drucken, Modellbaumaterial sparsam verwenden, Geräte als Letzter abschalten (z.B. Kaffeemaschine) etc.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

| <b>Handlungskompetenz a2: Arbeitsgrundlagen für die Bau- oder Raumplanungsprojekte erarbeiten oder einholen</b>                              |    |    |    |      |   |   |                          |                          |                          |                      |
|--|----|----|----|------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ führen Recherchen durch und fordern benötigte Daten und Unterlagen bei den entsprechenden Ämtern und Partnern |    |    |    |      |   |   |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)   |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb                    | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...   | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |      |   |   |                          |                          |                          |                      |
|  |    |    |    | a2.1 | Fachbezogene Berechnungen ausführen. (K3) | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Massstabsrechnen<br>Einheiten umrechnen<br>Steigungsberechnung<br>Prozentrechnen<br><br><u>2.bis 4. Lehrjahr:</u><br>Kanalisationsberechnungen<br>Nutzungsziffern berechnen nach Vorgaben z.B. der Bau- und Nutzungsordnung<br>Parkplatzbedarfsberechnung MIV und Fahrrad<br>U-Wert Einzelbauteile<br>Etc. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

|  |  |  |  |      |   |  |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|--|------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |  | a2.2 | Mit den relevanten Partnern zusammenarbeiten sowie deren Zuständigkeiten im Fachbereich berücksichtigen. (K2) | <u>2. Lehrjahr:</u><br>Datenbezug spezifischer Ämter, Geomatiker, GIS etc.<br><br><u>3. Lehrjahr:</u><br>Andere Fachplaner (Architektur, Ingenieur, Landschaftsarchitektur etc.)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  |  | a2.3 | Daten und Unterlagen bei Partnern anfordern. (K3)   | <u>2. Lehrjahr:</u><br>Datenbezug betreffende Ämter über Geodatenshop, Planungsbüros, Grundbuchamt, Werkleitungen etc.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  |  | a2.4 | Recherchen mit verschiedenen Quellen (Literatur, Internet, Normen etc.) durchführen. (K3)                     | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Amtliche Vermessung, SIA-Normen, Darstellungsnormen etc.<br><br><u>2. Lehrjahr:</u><br>Gis Daten, SIA-Normen, ÖREB-Kataster, VSS-Normen, Planungshilfen Kanton/Gemeinden/NGOs, Bfu Richtlinien etc.<br><br><u>3. Lehrjahr:</u><br>Statistische Grundlagen, Bundesinventare etc. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

| <b>Handlungskompetenz a3: Grobanalyse des Bauobjekts, Bauortes oder Situation erstellen</b>  |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|--|----|----|----|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Unter Berücksichtigung verschiedener Quellen sammeln Zeichnerinnen und Zeichner EFZ Daten über das Bauobjekt (Bestandsbau), den Bauort (Parzelle) oder die Situation (Freiraum/Landschaft) und analysieren aufgrund deren die Anforderungen und Möglichkeiten für das geplante Bau- und Raumplanungsprojekt. |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)   |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb   | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|  |    |    |    | a3.2 | Grundlegende baurechtliche und planerische Vorgaben anwenden. (K3) | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>Einfache Normen, Richtlinien und Planungshilfen (z.B. SIA 358 – Geländer und Brüstungen; SIA 500 – Hindernisfreie Bauten; Neufert; Bâtir, Küchennormen; dgl.) anwenden. Z.B. beim Zeichnen von Küchen-, Nasszellen- oder Geländerplänen.<br><br><u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Baugesetz (Gemeinde, Kanton), Zonenpläne anwenden, z.B. beim Zeichnen von Baueingabeplänen oder Ausfüllen von Formularen.<br>Grundlagen wie die Baubewilligung (Höhen und Aussenmasse), Baubeschriebe oder Bauprogramme für die Ausführungsplanung konsultieren und berücksichtigen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |



|  |  |  |  |      |  |   |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|--|------|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |  | a3.4 | Mögliche Einflussfaktoren des Bauobjekts, Planungsgebiets oder Bauorts wie zum Beispiel Nutzungszonen, Denkmalschutzvorgaben, Belastungs- und Emissionsarten oder Naturgefahrenzonen berücksichtigen. (K3) | <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Kennenlernen von Zonen, Denkmalschutz, Gefahrenzonen (kommunal / kantonal / Bund). Im Gespräch über Pläne thematisieren (ÖREB-Auszug).</p> <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>Die Gründe für die Konstruktion kennen und entsprechend konstruieren (weisse Wanne, Schallschutzfenster, geschützte Bauteile, ...). Z.B. bei der Fassadendetailplanung den Schallschutz bei allen Anschlüssen und Übergängen berücksichtigen.</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|--|--|--|--|------|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

**Handlungskompetenz a4: Bestands- oder Feldaufnahme vor Ort erstellen und in Massskizzen erfassen**

Zeichnerinnen und Zeichner EFZ setzen für die Bestands- oder die Feldaufnahmen und Qualitätskontrollen Messsysteme und -instrumente ein. Sie erstellen einfache Massaufnahmen. Sie erfassen Raumsituationen, Raumelemente und Baudetails in Massskizzen und mittels Fotodokumentation.

| Lehrjahr (empfohlen) |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb   | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
|----------------------|----|----|----|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1.                   | 2. | 3. | 4. |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|                      |    |    |    | a4.1 | Einfache Mass- und Bestandesaufnahmen erstellen und auswerten. (K3)          | <p><u>1. Lehrjahr:</u><br/>Einfache Massaufnahme erstellen (Möbel und Treppen) oder Mithilfe bei komplexen Bestandsaufnahmen (mit Nivelliergerät, Laser, Doppelmeter, Messband, Lot, Smartphone, Kamera, Digitale Hilfsmittel und dgl.).</p> <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Selbstständiges Bereitstellen aller Plangrundlagen und Hilfsmittel für die Aufnahmen. Mass- und Bestandsaufnahmen von anderen Personen auswerten (Bestandsplan zeichnen). Mithilfe bei Geländeaufnahmen. Meterrisse kontrollieren.</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|                      |    |    |    | a4.2 | Die Durchführung von Bestandes- und Zustandsanalyse unterstützen. (K3)       | <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Fotodokumentation nach Anweisungen erstellen (z.B. systematisch alle Fassaden, Raumansichten, Materialien, dgl. Aufnahmen und ablegen/dokumentieren).</p> <p><u>3. Lehrjahr:</u><br/>In Begleitung Rissprotokoll erstellen mit Fotodokumentation, Liste und Planeintragungen. Bestandspläne mit Aufnahmen ergänzen.</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|                      |    |    |    | a4.3 | Die Ausgangssituation mittels Fotodokumentation und Skizzen festhalten. (K3) | <p><u>3. Lehrjahr</u><br/>Strassenzustand und Zustand der Nachbarliegenschaften vor Inangriffnahme der Bauarbeiten fotografisch und mit Skizzen dokumentieren.</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

|  |  |  |  |      |   |   |                          |                          |                          |
|--|--|--|--|------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  |  |  |  |      | Skizzenhafte Darstellung von Bestehendem (z.B. Möblierung in Bestandspläne einzeichnen).                                      |   |                          |                          |                          |
|  |  |  |  | a4.4 | Bauschäden erkennen und dokumentieren. (K3)   | <p><u>3. Lehrjahr:</u><br/>Unterstützung bei Sondagen, diese mit Fotodokumentation festhalten.</p> <p><u>4. Lehrjahr:</u><br/>Hilfsbauleitungsaufgaben wie z.B. Beschädigungen am Bau mit übersichtlichen Fotos und massstabsgerechter Dokumentation (grosse Fotos mit Meter, Planvermerk) rapportieren.<br/>Teilnahme an Vor- oder Bauabnahmen.<br/>Dokumentation von Bauschäden wie Wassereintritt, Materialunverträglichkeiten, Frostschäden, dgl.</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  |  |  |  | a4.5 | Bauobjekt, Bauteil, Konstruktionsdetail, Grundstück oder Freiraumsituation mit 2D- und 3D-Massskizze erfassen. (K3)           | <p><u>1./2. Lehrjahr:</u><br/>Bestehendes wie das Gelände, Trauf- oder Firsthöhen, Sondagen mit Schichtaufbau proportional skizzieren, beschriften und vermessen.<br/>Z.B. Begleitung auf Baustellen, Mithilfe bei Bestandsaufnahmen, evtl. als Arbeitsbucheinträge. Oder bei Umbauten bestehende Konstruktionsdetails oder Bauteile 2D/3D skizzieren (z.B. Schreinerdetails einer Küche / historische Fenstereinfassungen / Stuckaturen).</p>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  |  |  |  | a4.6 | Raumbuch zum Beispiel mit Angaben zu Materialien, Ausstattung, Raumanforderung sowie Konstruktionsbeschrieben erstellen. (K3) | <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Mithilfe bei der Bearbeitung von Raumbüchern oder Übertragen einzelner Informationen (zusammentragen unterschiedlicher Gewerke).</p> <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>Raumblätter erstellen mit vorgefertigter Struktur (Boden / Wand / Decke / Beschläge / Sockel / ...). Systematische Erfassung von Bestandsbauten, Beschriebe erstellen (in Tabellenform, Fliesstexten, Fotografisch mit Fussnoten, dgl.).<br/>Saubere, vollständige Beschriebe mit Fachbegriffen, richtigen Materialbezeichnungen und Oberflächenbehandlungen.</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  |  |  |  | a4.7 | Mögliche Quellen von Bauschadstoffen auf Grundstücken oder in Bauten erkennen. (K3)   | <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>Die relevanten Gefahren erkennen, z.B. mittels SUVA-Dokument „Asbest erkennen – richtig handeln“. Merkblätter lesen, vorhandene Schadstoffberichte studieren und vor Ort auf visuell potentielle Gefahren prüfen (Fensterkitt, Elektrotableau, Asbest, Kleber, Fugen, Dämmungen, ...).<br/>Bei Begehungen im Wissen um das Baujahr und die Baugeschichte des Objekts mögliche Quellen benennen.</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| <b>Handlungskompetenz a5: Lösungsansätze und Varianten für die Bau- oder Raumplanungsprojekte entwickeln</b>   |           |           |           |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
|--|-----------|-----------|-----------|------------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen technische und räumliche Skizzen von Situationen, Bauten, Bauteilen oder Konstruktionsdetails. Dabei stützen Sie sich auf ihr Fachwissen in den Bereichen Baustatik, Bautechnik, Konstruktion und Richtplanung. |           |           |           |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
| <b>Lehrjahr (empfohlen)</b>  |           |           |           | <b>Nr.</b> | <b>Leistungsziele Betrieb</b>   | <b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...</b>  | <b>eingeführt</b>        | <b>vertieft</b>          | <b>erfüllt</b>           | <b>Bemerkungen, Notizen</b> |
| <b>1.</b>  | <b>2.</b> | <b>3.</b> | <b>4.</b> |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
|  |           |           |           | a5.1       | Die Konstruktion und Funktion der einzelnen Bauteile und deren Schnittstellen und Abhängigkeiten nennen und bei der Planung berücksichtigen. (K4) | <p><u>1. Lehrjahr:</u><br/>Schichtenaufbau eindimensional (Funktionen und Materialien kennen) und Darstellung nach SIA 400</p> <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Schichten zusammenfügen zweidimensional (Trauf-, Ort-, Deckenanschlussdetail)<br/>Arbeitsgattungen den Bauteilen und Schichten zuweisen können</p> <p><u>3. Lehrjahr:</u><br/>- Bauablauf in der Projektierung kennenlernen und berücksichtigen.<br/>- Details in der Dreidimensionalität entwickeln.</p> <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>- Zunehmende Komplexität der Details<br/>- Bauablauf in der Projektierung erklären.<br/>-<br/>Kontrolle der Details auf dem Bau</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |           |           |           | a5.2       | Die Vorgaben für den Einbau gebäudetechnischer Komponenten umsetzen. (K3)   | <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Nischenquerschnitt für RAF-Storen / Heizverteilkästen.<br/>Lüftungsein- und auslässe, Steigzonen und Aussparungen in die eigene Planung integrieren.</p> <p><u>3. Lehrjahr:</u><br/>Z.B. Schachtquerschnitte nach Anleitung vordimensionieren und Schalltechnisch dämmen. Evtl. mit Bauphysik und Haustechnik absprechen.</p>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |           |           |           | a5.6       | Typische Konstruktionen und Konstruktionsdetails von Massiv-, Stahl-, Hybrid- und Holzbauwerken entwickeln, zeichnerisch umsetzen                 | <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>Projektbegleitung über längere Zeit, Baustellenpraktikum auf derselben Baustelle.<br/>Varianten von Konstruktionen am selben Projekt prüfen und von Hand wie auch digital entwickeln.</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |

|  |  |  |       |   |  |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|-------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |       | und die Ausführung im Rahmen eines Baustellenpraktikums begleiten. (K3)   | In strategische und gestalterische Planungsphasen integrieren, um an Abwägung und Gegenüberstellung von Konstruktionen teilzunehmen.   |                          |                          |                          |  |
|  |  |  | a5.7  | Konstruktionen und Konstruktionsdetails im Innenausbau (Möbel, Möbelserien, Innenausbauten) entwickeln, zeichnerisch umsetzen und die Ausführung im Rahmen eines Baustellenpraktikums begleiten. (K3) | <u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Projektbegleitung über längere Zeit, Baustellenpraktikum auf derselben Baustelle. Varianten von Konstruktionen oder Materialien am selben Objekt prüfen und von Hand wie auch digital entwickeln.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  | a5.9  | Die gebräuchlichsten Anlagen und Werkleitungen für Gebäude zeichnen. (K3)   | Planungsphasen Projektierung und Ausführung für:<br>Liegenschaftsentwässerung, Kanalisations- und Werkplan, inkl. Entwässerungskonzept, Sickeranlagen, Retention etc.<br>Anwenden der entsprechenden Normen.<br><br>Steigzonen- und Leitungskonzept erarbeiten und berücksichtigen.<br><br>Z.B. zeichnen von Werkleitungsplänen, PV-Anlagen, Sonnenkollektoren, Transportanlagen etc.<br><br><u>2./3. Lehrjahr:</u><br>Aufträge nach Anleitung<br><br><u>4. Lehrjahr:</u><br>selbständige Recherche und Lösungsvorschläge erarbeiten | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  | a5.10 | Gestaltungskriterien wie beispielsweise goldener Schnitt, Material- und Werkgerechtigkeit, Einklang von Form, Funktion und Umwelteinwirkung erklären und anwenden. (K3)                               | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>Integration in die Projektierungsphase vor dem Start in die Ausführungsphase (z.B. an internen Besprechungen, Kritiken teilnehmen).<br><br><u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Mitwirken an Material- und Farbkonzept mit detaillierten Angaben zu den Materialien.<br>Fassaden- und Variantenstudien als Diskussionsbasis.<br>Variantenstudien für Abweichungen von der "Norm" (Kinderkrippe, Spital, Alterswohnen) und kennenlernen der unterschiedlichen Anforderungen/Normen.                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  | a5.11 | Konzept-, Gestaltungs- und Konstruktionsvarianten entwickeln und mittels Handskizzen darstellen. (K3)   | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>- Strategien für Variantenentwicklung lernen<br>- Breites Variantenstudium, Referenzen recherchieren<br>- Kleine Objekte z.B. Velounterstand<br>- Badezimmerpläne  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

|  |  |  |       |  |   |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|-------|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |       |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Möblierungsvarianten.</li> <li>- Einfache Lösungsansätze skizzieren z.B. Sockelübergang Terrain</li> </ul> <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>Arbeitsbucheinträge zur Diskussion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplexe Lösungsansätze skizzieren z.B. Dachrandabschluss</li> <li>- Um- und Reorganisationsschemata in Bestandsbauten.</li> <li>- Etappierungen</li> <li>- Baustelleninstallationskonzepte, Signaletikkonzepte.</li> </ul> <p>Grobkonzepte bis Feinplanung.</p> |                          |                          |                          |  |
|  |  |  | a5.12 | Die üblichen Standardmasse von Objekten und Bauteilen anwenden. (K3) | <p><u>1. Lehrjahr:</u><br/>Planungsleitfäden wie Bâtir, Neufert, Küchennormen, SIA 500 / SIA 358 etc., Geberit-Handbücher, Standarddetailkataloge als Hilfsmittel anwenden.<br/>Z.B. Standardhöhen WC, Waschtisch, Türbreiten, Einbauschränke, Küchentiefen (SN/EN), Treppen und Korridorbreiten</p> <p><u>2./3. Lehrjahr:</u><br/>Fertigteile, Halbfabrikate einplanen. (Betonstufe, Stahltonsturz, Dämmstärken, etc.)<br/>Verschnitt mitberücksichtigen z.B. Plattenformate (Gips, Keramik, Parkett, 3-S, etc.)</p>               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  | a5.13 | Konzepte für Baustelleneinrichtungen planerisch umsetzen. (K3)       | <p><u>2./3. Lehrjahr:</u><br/>Elemente einer Baustelleninstallation erkennen und benennen.</p> <p>Baustelleninstallationsplan konzipieren und zeichnen.</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  | a5.15 | Schattenstudien erstellen. (K3)                                      | <p>Im Grundriss oder als Animation. Verschiedene Tageszeiten abbilden.<br/>z.B. Schattenstudie - 2-Stundenschatten erstellen</p> <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Mit Anleitung</p> <p><u>3. Lehrjahr:</u><br/>Selbständig</p>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

| <b>Handlungskompetenz a6: Pflanzen-, Material- und Farbkonzepte nach Vorgaben bearbeiten</b>  |    |    |    |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
|---|----|----|----|------------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ zeichnen Pflanzpläne und bearbeiten Pflanzenlisten und Pflanzen-, Material- und Farbkonzepte nach Vorgabe. Sie setzen Baumaterialien material- und fachgerecht sowie ressourcenschonend ein. |    |    |    |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
| <b>Lehrjahr (empfohlen)</b>   |    |    |    | <b>Nr.</b> | <b>Leistungsziele Betrieb</b>   | <b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...</b>  | <b>eingeführt</b>        | <b>vertieft</b>          | <b>erfüllt</b>           | <b>Bemerkungen, Notizen</b> |
| 1.  | 2. | 3. | 4. |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
|   |    |    |    | a6.5       | Abgestimmt auf Verwendungszweck und Beanspruchung ein Materialkonzept bearbeiten und zeichnerisch umsetzen unter Berücksichtigung von konstruktiven, gestalterischen, bauphysikalischen, ökologischen und ökonomischen Aspekten. (K3) | Beispielsweise:<br>Farb- und Materialkonzept Bad, Rutschfestigkeit der Platten, Helligkeit der Oberflächen, Plattenraster<br><br>Farb- und Materialkonzept Gebäudehülle, anwenden von z.B. ecobau, graue Energie, Kostenschätzungen<br>Raumbücher<br>Gestaltungsaspekte: Collage, Moodboard<br><br><u>3. Lehrjahr:</u><br>Mit Anleitung<br><br><u>4. Lehrjahr:</u><br>Selbständig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |

## Handlungskompetenzbereich b: Modellieren von digitalen Modellen und Zeichnen von Plänen

| <b>Handlungskompetenz b1: Pläne oder Modelle für Bau- oder Raumplanungsprojekte erstellen</b>  |    |    |    |            |  |   |                          |                          |                          |                             |
|--|----|----|----|------------|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen Pläne in unterschiedlichen Massstäben. Sie erstellen CAD-Zeichnungen und -Modelle situationsgerecht und lösungsorientiert. Sie sind vertraut mit den Grundbegriffen der aktuellen Planungsmethoden wie beispielsweise der BIM-Methodik. |    |    |    |            |  |   |                          |                          |                          |                             |
| <b>Lehrjahr (empfohlen)</b>  |    |    |    | <b>Nr.</b> | <b>Leistungsziele Betrieb</b>  | <b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...</b>  | <b>eingeführt</b>        | <b>vertieft</b>          | <b>erfüllt</b>           | <b>Bemerkungen, Notizen</b> |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |            |  |   |                          |                          |                          |                             |
|  |    |    |    | b1.1       | Zeichnerische Grundlagen beziehungsweise Regeln umsetzen. (K3)   | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Pläne zeichnen z.B. nach SIA 400 & Bürostandards. Von Hand oder im CAD zeichnen.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |    |    |    | b1.2       | Mittels CAD und/oder GIS die für alle Projektphasen nötigen massstäblichen Pläne und digitalen Modelle erstellen. (K3) | <u>2./3./4. Lehrjahr:</u><br>Arbeiten in allen Massstäben und Projektphasen. Modellierung oder Zeichnung in projektphasengerechter Detaillierung<br>Im CAD aufbauen, nach SIA- oder Bürovorgaben. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |    |    |    | b1.3       | Pläne oder digitale Modelle aus allen Projektphasen lesen und Unstimmigkeiten erkennen und bereinigen. (K3)            | <u>4. Lehrjahr:</u><br>Korrexplan (Korrektorexemplar), Koordinationspläne, Kollisionskontrollen.<br><br>Mit zuständigen Personen Probleme bearbeiten.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |    |    |    | b1.4       | Bauwerke oder Bauteile mit 3D-Software modellieren. (K3)   | <u>3. Lehrjahr:</u><br>3D Modelle erstellen und konstruieren. z.B. nach SIA 2051 Building Information Modelling (BIM). Um Pläne und Austauschmodelle generieren zu können.                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|  |    |    |    | b1.6       | Unterschiedliche Dateiformate nutzen. (K3)   | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>IFC, DWG, DXF, PDF, XYZ, PLN, PLA, JPG, PNG, TIFF, etc. Planformate<br><br>Dateiformate z.B. bei Bildern für den jeweiligen Verwendungszweck anpassen.                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |

| <b>Handlungskompetenz b2: Rechtliche und andere normative Vorgaben für die Bau- oder Raumplanungsprojekte in Plänen und Modellen umsetzen</b>  |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|--|----|----|----|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ kennen die relevanten Normen, Richtlinien und rechtlichen Vorgaben und setzen diese in Plänen und Modellen um. Gleichzeitig stellen sie sicher, dass sie Normen, Labels und Standards während ihrer Tätigkeit einhalten und umsetzen. |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)   |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb   | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|  |    |    |    | b2.1 | Die für die Fachrichtung relevanten Normen, Richtlinien und Gesetze in Plänen und digitalen Modellen anwenden. (K3)        | <u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Normen studieren und in den entsprechenden Plänen einarbeiten.<br><br>z.B. SIA-Normen, Werkleitung von Fachverbänden, SUVA, BfU, Brandschutzvorschriften und –Richtlinien.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|  |    |    |    | b2.2 | Arbeits- und Personensicherheitsaspekte für die Bauausführung während der Planung und der Ausführung berücksichtigen. (K3) | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>Richtige Ausrüstung auf Baustellbesuche. Sicherheitskonzepte beachten.<br><br><u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Platzbedarf für Gerüste, Arbeitsraum im Aushubbereich, Sekuranten auf Dächern etc. in der Planung berücksichtigen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

| <b>Handlungskompetenz b3: Pläne oder Modelle auf der Grundlage von Geoinformationssystem-Daten erarbeiten</b>  |    |    |    |      |   |  |                          |                          |                          |                      |
|--|----|----|----|------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen, selektionieren und analysieren GIS-Daten, und bereiten diese für die spezifischen Bedürfnisse der Planung auf. |    |    |    |      |   |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)   |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb  | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |      |   |  |                          |                          |                          |                      |
|  |    |    |    | b3.1 | GIS-Daten selektionieren und beziehen. (K3)   | <u>2./3. Lehrjahr:</u><br>Ortsabhängig die richtigen Unterlagen, Pläne/ Beglaubigungen beim jeweiligen Geometer anfordern oder online abrufen. Georeferenzierung kennen und Anwenden im CAD. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|  |    |    |    | b3.2 | GIS-Daten analysieren, für die spezifischen Bedürfnisse der Planung aufbereiten und in einem Plan oder digitalen Modell einarbeiten. (K3) | <u>2./3. Lehrjahr:</u><br>Bearbeitung unter Anleitung.<br><br>Gewässerschutz- oder Baulinien übertragen und dabei die Genauigkeit / Verbindlichkeit der Datengrundlagen beachten.            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |



| <b>Handlungskompetenz b4: Modelle, Pläne und Unterlagen unter Einbezug der beteiligten Fachplanerinnen und -planer aktualisieren</b>        |    |    |    |      |   |  |                          |                          |                          |                      |
|---|----|----|----|------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ übernehmen die Koordination mit anderen Fachplanern und halten digitale Modelle und Pläne permanent aktuell. |    |    |    |      |   |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)  |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb  | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.  | 2. | 3. | 4. |      |   |  |                          |                          |                          |                      |
|   |    |    |    | b4.1 | Die Verantwortung im zugewiesenen Arbeitsbereich übernehmen und digitalen Modelle, Pläne und projektbezogene Dokumente aktuell halten. (K3)             | <u>2./3. Lehrjahr:</u><br>z.B. Änderung einer Türe in allen Projektsichten (Grundriss, Schnitt, Ansicht & Türliste) kontrollieren.<br><br>Bei Bedarf Baubeschrieb, Terminprogramm, Fensterliste etc. bearbeiten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|   |    |    |    | b4.2 | Den Inhalt von digitalen Modellen oder Plänen anderer Planer in die eigenen Pläne und Modelle integrieren, Abweichungen ermitteln und korrigieren. (K4) | <u>4. Lehrjahr:</u><br>Im Projektteam mit den Fachplanern an Sitzungen teilnehmen. Aktualisierung importierten Daten.<br><br>Kollisionskontrollen, Korrex (Korrektorexemplar) & Koordinationspläne.              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|   |    |    |    | b4.3 | Gängige Datenformate zum Austausch von digitalen Daten (Import und Export) anwenden. (K3)   | <u>2./3. Lehrjahr:</u><br>IFC, DWG, DXF, PDF, XYZ, Planformate.<br><br>In- und Export verlässlich durchführen.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

## Handlungskompetenzbereich c: Erstellen von Visualisierungen und physischen Modellen

| Handlungskompetenz c1: Bau- oder Raumplanungsprojekte dreidimensional visualisieren<br>Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen und bearbeiten Darstellungen mittels Bildbearbeitungsprogrammen und Visualisierungssoftware. |    |    |    |      |   |  |                          |                          |                          |                      |
|--|----|----|----|------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Lehrjahr (empfohlen)   |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb  | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |      |   |  |                          |                          |                          |                      |
|  |    |    |    | c1.2 | Erstellen von 3D-Visualisierungen (digital oder analog). (K3)   | <p>Grundsätzlich unter Einbezug verschiedener Darstellungstechniken (Bleistift, Aquarell, Faserstifte, Renderprogramme. etc.)</p> <p><u>1. Lehrjahr:</u><br/>Einfache texturlose Volumenmodelle</p> <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Räumliche Visualisierungen von einem einzelnen Raum (Bad, Küche...) oder einer Wohnung, materialisiert.</p> <p><u>3. Lehrjahr:</u><br/>Aussen- und Innenvisualisierungen unter Einbezug von Gelände, Ort und Zeit</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|  |    |    |    | c1.3 | Darstellungen mit Bildbearbeitungsprogrammen und Visualisierungssoftware erstellen und bearbeiten. (K3) | <p><u>3. Lehrjahr:</u><br/>Nachbearbeitungen von Visualisierungen z.B. in Photoshop o.ä.<br/>Erstellen von Erläuterungsgrafiken für Wettbewerbspläne o.ä.<br/>Visualisierungen als Diskussionsgrundlage oder für Marketingzwecke (Verkauf, Homepage...)</p>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

| <b>Handlungskompetenz c2: Fachkonzepte für Bau- oder Raumplanungsprojekte nach Vorgabe planerisch umsetzen</b>   |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|--|----|----|----|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ setzen fachspezifische Konzepte wie Städtebau-, Verkehrs-, Mobilitäts-, Tragwerk-, Energie-, Freiraum-, Material-, Licht- (Tages-/Kunstlicht), Farb- oder Pflanzenkonzepte planerisch um. |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)   |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb   | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|  |    |    |    | c2.4 | Fachrichtungsspezifische Konzepte lesen, verstehen und planerisch umsetzen. (K3) | <u>3./4. Lehrjahr:</u><br>z.B.:<br>- Statische Vordimensionierung<br>- Nutzungsvereinbarung<br>- Haustechnische Steigzonenkonzept<br>- Akustikbericht<br>- Energienachweis<br>- Brandschutzkonzept<br>- Umgebungskonzept<br>- Lichtkonzept<br>- Parkierungskonzept<br>- Nachhaltigkeitskonzepte<br>- Energiekonzepte<br>- Kreislaufwirtschaftskonzepte<br>- etc. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

| <b>Handlungskompetenz c3: Einfaches Modell der Bau- oder Raumplanungsprojekte bauen</b>   |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|---|----|----|----|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen physische Modelle in verschiedenen Massstäben. Dabei setzen sie die richtigen Werkzeuge und das geeignete Material ein |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)  |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb                                       | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.  | 2. | 3. | 4. |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|   |    |    |    | c3.1 | Dem Verwendungszweck entsprechende Modellart auswählen. (K4) | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>Städtebau. Arbeits- / Geländemodell<br>Volumenmodell für Formstudien<br><br><u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Innenraummodell für Lichtstudie<br>Fassadenmodell, Abwicklungsstudie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

|  |  |  |  |      |  |  |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|--|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |  | c3.2 | Physische Modelle mit geeignetem Werkzeug und geeigneten Materialien erstellen. (K3) | <u>1./2. Lehrjahr:</u><br>Gips, Hartschaum, Modelliermasse...<br>Well- und Graukarton, Finnpappe...<br>Hartschaumplatten (Forex)...<br>Balsaholz, Plexiglas, Modellsand, Bausteine<br>3D-Drucker, Schneidplotter, Cutter, Heissdrahtmaschine | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|--|--|--|--|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

## Handlungskompetenzbereich d: Unterstützen der Projektleitung

| <b>Handlungskompetenz d1: Dokumentation über den gesamten Planungsprozess der Bau- oder Raumplanungsprojekte zusammenstellen und archivieren</b>  |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|---|----|----|----|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ bilden in den Revisionsplänen den effektiv gebauten Zustand ab. Sie stellen die Projektdokumentation mit allen für die Kundschaft relevanten Unterlagen zusammen und sie archivieren die Projektdaten. |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)  |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb                 | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.  | 2. | 3. | 4. |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|   |    |    |    | d1.1 | Revisionspläne erstellen. (K3)         | <u>3. Lehrjahr:</u><br>Einarbeiten von Korrex-Plänen (z.B. Korrektorexemplare, übernahme der Werkstattpläne)<br><br>Nachführen der Änderungen nach Angaben Bauleitung, Unternehmer.                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|   |    |    |    | d1.2 | Baudokumentation zusammenstellen. (K3) | <u>3. Lehrjahr:</u><br>Pläne, Listen, Pflegehinweise, Protokolle, Bewilligungen, Abnahmen nach Empfänger (z.B. Bauherrschaft, Behörden, Nutzer...). digital und/oder physisch für die Übergabe zusammenstellen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|   |    |    |    | d1.3 | Daten und Dokumente archivieren. (K3)  | <u>2./3. Lehrjahr:</u><br>Strukturiert ablegen nach Bürovorgaben (2. LJ) und in Abgabeform aufarbeiten (3.LJ).   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

| <b>Handlungskompetenz d2: Besprechungen, Veranstaltungen und Arbeitssitzungen zu den Bau- oder Raumplanungsprojekten mitgestalten und Aktennotiz erstellen</b>   |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|--|----|----|----|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ führen einfache Korrespondenzen und nehmen an Besprechungen teil. Sie erstellen Präsentationspläne und Projektpräsentationen und halten diese in unterschiedlichen Kontexten. Sie verfassen Sitzungseinladungen, Traktandenlisten und Aktennotizen nach Vorgabe. Sie erstellen Objekt- und Veranstaltungsdokumentationen. |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)   |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb   | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...                  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|  |    |    |    | d2.1 | Briefe und E-Mails inhaltlich, sprachlich und formal unter Berücksichtigung der grundlegenden Kommunikationsregeln und der | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Versand per Lieferscheine / Mail von Plänen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

|  |  |  |      |  |   |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|------|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |      | betrieblichen Vorgaben verfassen. (K3)   | <u>4. Lehrjahr:</u><br>Einfache Offertanfragen versenden. Versenden von Verträgen und Absagen.  |                          |                          |                          |  |
|  |  |  | d2.2 | Telefongespräche und Video-Calls vorbereiten, führen und dokumentieren. (K3)                             | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Telefone entgegennehmen, weiterleiten, Rückrufe notieren<br><br><u>2./3. Lehrjahr:</u><br>Abklärungen bei Unternehmern, Behörden, Planer... führen und protokollieren.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  | d2.3 | Sitzungstermine organisieren sowie Traktandenlisten und Sitzungseinladungen nach Vorgabe erstellen. (K3) | <u>2. Lehrjahr:</u><br>Für interne Bürositzungen<br><br><u>3. Lehrjahr:</u><br>Für Baustellenbesprechungen, Offertgespräche<br><br><u>4. Lehrjahr:</u><br>Für Koordinationssitzungen  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  | d2.4 | An Besprechungen teilnehmen und Aktennotizen verfassen. (K3)   | <u>2. Lehrjahr:</u><br>Für Protokoll für interne Sitzungen<br><br><u>3. Lehrjahr:</u><br>Für Baustellenbesprechungen, Bauherrensitzungen<br><br><u>4. Lehrjahr:</u><br>Für Koordinationssitzungen von Planer und Unternehmer  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  | d2.5 | Nach Vorgaben Objekt- oder Veranstaltungsdokumentation erstellen. (K3)                                   | <u>3. Lehrjahr:</u><br><br>Z.B:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Planungsbuch / Projektbuch erstellen und während des ganzen Projekts pflegen</li> <li>- Material- und Farbdokumentation führen</li> <li>- Abschlussberichte für Behörden erstellen z.B. Denkmalpflege</li> <li>- Interne Werkdokumentation nachführen</li> <li>- Referenzblätter für Präqualifikation</li> <li>- Planliste</li> <li>- Handouts/Präsentationen für Infoveranstaltungen, Projektpräsentationen, Projektführungen</li> <li>- Pläne für Büropräsentation erstellen</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

|  |  |  |  |  |      |  |  |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|--|--|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |  |  | d2.6 | Präsentationen erstellen und in unterschiedlichen Kontexten halten. (K3) | <p><u>2./3. Lehrjahr:</u><br/>Präsentationsunterlagen erstellen:<br/>Projektunterlagen für Stadtbildkommission, Behörden, Denkmalpflege, Nachbarn<br/>Pläne für Wettbewerb und Studienaufträge<br/>Präsentationspläne für Kommissions-, Geschäftsleitungssitzungen</p> <p><u>1.-4. Lehrjahr:</u><br/>Präsentationen halten:<br/>Interne Präsentation der Ük- Arbeiten.</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|--|--|--|--|--|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| <b>Handlungskompetenz d3: Terminpläne, Bauprogramme und Kostenschätzungen administrativ bearbeiten</b>  |    |    |    |      |  |   |                          |                          |                          |                      |
|---|----|----|----|------|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ bearbeiten nach Vorgabe Terminplanungen und Bauprogramme. Sie unterstützen die Projektleitung beim Ermitteln der Baukosten |    |    |    |      |  |   |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)  |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb   | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...   | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.  | 2. | 3. | 4. |      |  |   |                          |                          |                          |                      |
|   |    |    |    | d3.1 | Aufgaben der am Bau beteiligten Partner im ganzen Bauprozess unterscheiden. (K2) | <p><u>2. Lehrjahr:</u><br/>Erstellen von Listen mit Adressen und Aufgaben im Projekt.<br/><br/>Organigramm des Projekts</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|   |    |    |    | d3.2 | Einfache Terminplanungen nach Vorgabe erstellen. (K3)                            | <p><u>1./2. Lehrjahr:</u><br/>Internes Programm auf einem gemeinsamen Kalender, mit Ferien, Schulunterricht, ÜK-Kursen.<br/>Internes Programm für die Arbeit des Auszubildenden (z.B. Enddatum einer Aufgabe, eines Plans usw.).<br/>Lehrlingsprogramm mit Zeitmanagement (z.B. wie lange es dauert, einen Plan, Schnitt, Protokoll usw. fertig zu stellen).</p> <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>Mitarbeit bei der Erstellung von Zeitplänen gemäß den erhaltenen Daten und Zeiten.<br/>Verfügbarkeit der Unternehmer abfragen und in die Terminplanung übernehmen.</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|   |    |    |    | d3.4 | Einfache Bauprogramme oder Teile von Bauprogrammen nach Vorgabe erstellen. (K3)  | <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>Planung der Arbeiten gemäss den von den Unternehmen erhaltenen Informationen und der Typologie des Projekts.</p>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

|  |  |  |  |      |   |  |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|--|------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |  |      |   | z.B. Nassräume (WC und Küche) Koordinierung der Arbeitsschritte, Berücksichtigungen von Etappen oder laufendem Betrieb   |                          |                          |                          |  |
|  |  |  |  | d3.5 | Gliederung und Struktur verschiedener Baukostenpläne anwenden. (K3) | <u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Einordnen von Unternehmerbewerbungen oder von Korrespondenz nach BKP, e-BKP-H.<br>EKG (im 1. Jahr wissen, dass es existiert)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  |  | d3.6 | Einfache Baukostenermittlungen nach Vorgabe durchführen. (K3)       | Verschiedene Arten: Nach Mengen oder nach Richtofferten.<br><br><u>2. Lehrjahr:</u><br>- nach Kubikmetern (SIA 416 oder m2) Grundstück, nach Projekttyp, Neubau, Renovierung, Villa andere, mit Aufsicht des Projektleiters<br>- nach Angeboten (z.B. Küche, Veranda, Terrasse, WC), unter Aufsicht des Projektleiters.<br><br><u>3./4. Lehrjahr:</u><br>nach Angeboten für kleines Gebäude, Villa oder Renovierung oder kleines Projekt, mit Projektleiternaufsicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

| <b>Handlungskompetenz d4: Ausschreibungsunterlagen für Bauprojekte zusammenstellen und Offerten vergleichen</b>   |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|---|----|----|----|------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen Vorausmasse und einfache Submissionsunterlagen. Sie tragen die Ausschreibungsunterlagen nach Vorgabe zusammen, kontrollieren Offerten und erstellen einfache Offertvergleiche. |    |    |    |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)  |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb   | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...  | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.  | 2. | 3. | 4. |      |  |  |                          |                          |                          |                      |
|   |    |    |    | d4.1 | Einfache Submissionsgrundlagen bestehend aus Vorausmass und Leistungsverzeichnis erstellen. (K3) | <u>3. Lehrjahr:</u><br>Arbeiten nach eigenen Plangrundlagen vor Ort mit Unternehmer für eine Offertstellung besprechen und einholen. Anschliessend Offerte kontrollieren.<br><br><u>4. Lehrjahr:</u><br>Nach NPK einfache Leistungsbeschreibung erstellen z.B. nach vorgegebenem Leistungsverzeichnis (CRB oder eigener Vorlage.) Ev. unter Beihilfe eines Bauadministrationsprogrammes. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|   |    |    |    | d4.2 | Submissions- oder Ausschreibungsunterlagen nach  | <u>4. Lehrjahr:</u><br>Nach NPK Leistungsbeschreibung erstellen z.B. nach vorgegebenem Leistungsbeschrieb z.B. CRB oder eigener Vorlage. Ev. einem Bauadministrationsprogramm.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |



|  |  |  |  |      |   |   |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|--|------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |  |      | Vorgaben erstellen und an Unternehmen zustellen. (K3) | Offertanfragen an Unternehmer versenden.  |                          |                          |                          |  |
|  |  |  |  | d4.3 | Offerten kontrollieren und vergleichen. (K3)          | <p><u>2./ 3. Lehrjahr:</u><br/>Formale Vollständigkeit kontrollieren. eingegangene Offerten, rechnerische Kontrolle der Offerte, Ausrechnen der Nettosummen.</p> <p><u>4. Lehrjahr:</u><br/>Erstellung von Offertvergleichen (Tabellen) der Angebote, vorbereiten von Vergabeanträgen</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

| <b>Handlungskompetenz d5: Materiallisten für die Bauausführung erstellen und die Mengen ermitteln</b>  |    |    |    |      |  |   |                          |                          |                          |                      |
|--|----|----|----|------|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ berechnen Flächen, Volumen und Oberflächen und leiten Mengen aus Plänen ab. Anhand von Plänen oder digitalen Modellen erstellen sie Materiallisten. |    |    |    |      |  |   |                          |                          |                          |                      |
| Lehrjahr (empfohlen)   |    |    |    | Nr.  | Leistungsziele Betrieb   | Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...   | eingeführt               | vertieft                 | erfüllt                  | Bemerkungen, Notizen |
| 1.   | 2. | 3. | 4. |      |  |   |                          |                          |                          |                      |
|  |    |    |    | d5.1 | Volumen, Flächen und Mengen aus Plänen ableiten oder berechnen. (K3)                     | <p><u>2./3. Lehrjahr:</u><br/>Erstellen Sie Aufmaße nach Plänen. (z.B. Parkett, Malerarbeiten, Fliesen, abgehängte Decken, Gerüste, Erdarbeiten).</p> <p>Kontrolle der Mengen</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
|  |    |    |    | d5.2 | Materiallisten anhand von Plänen oder digitalen Modellen erstellen und exportieren. (K3) | <p><u>3./4. Lehrjahr:</u><br/>Exportieren aus Programmen oder Erstellen von Listen: Fensterlisten, Türlisten, Wand- oder Bodenflächen mit Materialien exportieren.</p>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

| <b>Handlungskompetenz d6: Baukontrollen vor Ort vornehmen</b>   |    |    |    |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
|---|----|----|----|------------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Zeichnerinnen und Zeichner EFZ kontrollieren die Übereinstimmung zwischen Planungsgrundlage und der Ausführung auf dem Bau. Sie führen unter Anleitung Ausmassarbeiten durch und dokumentieren Baumängel. |    |    |    |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
| <b>Lehrjahr (empfohlen)</b>   |    |    |    | <b>Nr.</b> | <b>Leistungsziele Betrieb</b>   | <b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...</b>  | <b>eingeführt</b>        | <b>vertieft</b>          | <b>erfüllt</b>           | <b>Bemerkungen, Notizen</b> |
| 1.  | 2. | 3. | 4. |            |   |   |                          |                          |                          |                             |
|   |    |    |    | d6.1       | Übereinstimmung zwischen Planungsgrundlage und Ausführung vor Ort kontrollieren. (K3) | Beihilfe bei Bauabnahmen.<br>Zwischenabnahmen.<br>Überprüfen von Bestandsplänen.<br><br><u>1. Lehrjahr:</u><br>Erstellen Sie eine Bestandsaufnahme eines einzelnen Raumes anhand eines bestehenden Planes.<br><br><u>2. Lehrjahr:</u><br>Erstellen von einer Bestandsaufnahme eines Raumes oder einer Wohnung unter Berücksichtigung aller Ausbauten und Haustechnischen Installationen oder Apparaten.<br><br><u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Erstellen von Pläne zur Übereinstimmung mit der Ausführung. z.B. als Grundlage für Revisionspläne  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |
|   |    |    |    | d6.2       | Baukontrollen und Ausmassarbeiten unter Anleitung durchführen. (K3)                   | Unternehmersausmass kontrollieren.<br>Assistenz der Bauleitung.<br><br><u>2. Lehrjahr:</u><br>Kontrolle einfacher Arbeitsgattungen/Bauteile wie Oberflächen (z.B.: Der Boden ist fertig, die Wände sind gestrichen? Sind die gleichen Masse ausgeführt?)<br><br><u>3./4. Lehrjahr:</u><br>Überprüfen Sie den Fortschritt der Arbeiten, ob die Firma die Arbeiten oder Aufgaben abgeschlossen hat, die notwendig sind, damit die andere Person zum geplanten Zeitpunkt kommen kann (z.B. eine fertige Wand und Boden + Sanitär und Elektriker und Küchenbauer).<br>Rohausmass erstellen für Küchenbauer. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                             |

|  |  |  |  |      |   |   |                          |                          |                          |  |
|--|--|--|--|------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |  |  |  | d6.3 | Bei Besuchen vor Ort persönliche Schutzausrüstung verwenden. (K3) | <u>1. Lehrjahr:</u><br>Helme, Sicherheitsschuhe und Sicherheitsweste verwenden.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|  |  |  |  | d6.4 | Baumängel erkennen und dokumentieren. (K4)                        | <u>4. Lehrjahr:</u><br>Begleitung bei Bau- oder Zwischenabnahmen.<br>Unterstützung bei der Erstellung von Abnahmekontrolle, Mängellisten, Pendenzenlisten<br>z.B. Masstoleranzen erkennen und dokumentieren | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |