

# BBZ – LEHRPLAN

## STOFFPROGRAMM FÜR GEBÄUDETECHNIKPLANER/IN SANITÄR EFZ

(Theoretisch-berufskundlicher Unterricht für Zusatzlehrlinge)

### Allgemeines

Die Lernziele und Themenangaben basieren auf dem Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Gebäudetechnikplaner/in Sanitär EFZ.

### Notengebung

In der Fachausbildung werden in allen vier Semestern jeweils zwei Note gegeben:

#### Fachkunde 1 und Fachkunde 2

Die Erfahrungsnote "**Berufskundlicher Unterricht**" ist der Durchschnitt aus Fachkunde 1 und 2.

# Erstes Lehrjahr

## 1. Semester

### Fachkunde 1

100 Lektionen

#### Leitziel 4: Mathematik (40 Lektionen)

Grundoperationen, Lineare Gleichungen, Bruchgleichungen und Formvariablen

#### Leitziel 6: Grundlagen Chemie (10 Lektionen)

Wasserszusammensetzung, Härtebildner, Wasserenthärtung und Gegenosmose

#### Leitziel 9: Strömungslehre (8 Lektionen)

Einzelwiderstände, Druckverlust erläutern und Druckverlauf

#### Leitziel 11: Messen, Steuern, Regeln (10 Lektionen)

Messgrößen, Messgeräte, Steuer- und Regelprozesse

#### Leitziel 17: Sanitäranlagen (32 Lektionen)

**Kaltwasserinstallationen:** Gebäudeinstallation, Apparate, Armaturen, Rohrweiten, Regenwassernutzung, Druckerhöhungsanlage, Richtlinien und Normen

### Fachkunde 2

80 Lektionen

#### Leitziel 12: Bau- und Gebäudetechnik (20 Lektionen)

**Bautechnik:** Baustoffe, Bauelemente, Baukonstruktionsarten, Gebäudeteile, Vorschriften, Normen, Richtlinien, Energiestandards und Brandschutzvorschriften

#### Leitziel 13: Planungsprozess (10 Lektionen)

Normen, Richtlinien, Planbearbeitung, und Beschriebe

#### Leitziel 17: Sanitäranlagen (50 Lektionen)

**Projektieren:** Allgemeine Grundlagen, einfache Einfamilienhäuser, Detailplanung (Nassräume, Küche, Schnitt) Technische Erläuterungen und Berechnungen

# BBZ – LEHRPLAN

## STOFFPROGRAMM FÜR GEBÄUDETECHNIKPLANER/IN SANITÄR EFZ

(Theoretisch-berufskundlicher Unterricht für Zusatzlehrlinge)

### 2. Semester

#### Fachkunde 1

100 Lektionen

#### **Leitziel 2: Nachhaltigkeit (5 Lektionen)**

Nachhaltige Energienutzung, Energieverluste, Radon, Kältemittel und graue Energie

#### **Leitziel 4: Mathematik (30 Lektionen)**

Potenzieren, radizieren, Logarithmieren, berufsbezogene Beispiele, Funktionsdiagramme und Trigonometrie

#### **Leitziel 8: Wärmelehre (20 Lektionen)**

Temperaturmessgeräte, Längenausdehnung fester Stoffe, Anomalie des Wassers, Volumenausdehnung von Wasser, Energie, Stoffeigenschaft, Wärmemenge, Wärmeleistung, Mischtemperaturen, Aggregatzustände, sensible und latente Wärme, Temperatur-Enthalpiediagramm, Verdunstung, Feuchte und trockene Luft, h, x-Diagramm

#### **Leitziel 11: Messen, Steuern, Regeln (10 Lektionen)**

Steuer- und Regelprozesse

#### **Leitziel 17: Sanitäranlagen (35 Lektionen)**

**Warmwasserinstallationen:** Wassererwärmer, Aufheizsysteme, Leitungsanschlüsse an Apparaten, Armaturen, Verteilsysteme, Rohrweiten, Sicherheitsarmaturen, Mischarmaturen, Wärmepumpe, Solaranlage, Wärmerückgewinnung, Wirtschaftlichkeitsberechnung, Normen und Gesetze

#### Fachkunde 2

80 Lektionen

#### **Leitziel 12: Bau- und Gebäudetechnik (30 Lektionen)**

**Gebäudetechnik:** Heizungsanlagen, Kälteanlagen, Lüftungs- und Klimaanlage, Elektroanlagen

#### **Leitziel 17: Sanitäranlagen (50 Lektionen)**

**Abwasserinstallationen:** Abwasserreinigungsanlage, verschiedene Schmutz- und Regenwasser-Entwässerungssysteme, Anlagegrundsätze, Entwässerungsgegenstände, Schall, Rohrweiten und Normen

**Projektieren:** einfache Einfamilienhäuser, Technische Erläuterungen und Berechnungen

# Zweites Lehrjahr

## 3. Semester

### *Fachkunde 1*

*100 Lektionen*

#### **Leitziel 7: Grundlagen Physik (20 Lektionen)**

Geschwindigkeit, Beschleunigung, freier Fall, Kraft, Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad und Schall

#### **Leitziel 8: Wärmelehre (20 Lektionen)**

Gasgesetze, Wärmeübergang und Wärmedurchgang

#### **Leitziel 9: Strömungslehre (20 Lektionen)**

Auftrieb, Inkompressibilität von Flüssigkeiten, Hydrostatik, Druckmessgeräte, Fließgeschwindigkeit, Kontinuitätsgleichung, Netz- und Pumpenkennlinien

#### **Leitziel 17: Sanitäranlagen (40 Lektionen)**

**Gasinstallationen:** Erdgaszusammensetzung, Flüssiggase, Erdgasverteilungen, Armaturen, Apparate, Apparateanschlüsse, Rohrweiten, Richtlinie und Vorschriften

### *Fachkunde 2*

*80 Lektionen*

#### **Leitziel 13: Planungsprozess (25 Lektionen)**

Ausmass, Kalkulation und SIA-Normen

#### **Leitziel 17: Sanitäranlagen (55 Lektionen)**

**Abwasserinstallationen:** Abwasserhebeanlagen, Regenwasserentwässerung, Grundleitungen und Normen

**Projektieren:** einfache Mehrfamilienhäuser, Technische Erläuterungen und Berechnungen, Aussparungen

**BBZ – LEHRPLAN**  
**STOFFPROGRAMM FÜR GEBÄUDETECHNIKPLANER/IN SANITÄR EFZ**  
(Theoretisch-berufskundlicher Unterricht für Zusatzlehrlinge)

*4. Semester*

*Fachkunde 1*

*100 Lektionen*

**Leitziel 10: Elektrotechnik (40 Lektionen)**

elektrischer Strom, Ohmsche Gesetz, Arbeit, Spannung, Widerstand, Leistung, fachgezogene Berechnungen, Stromarten, Anlageteile, Schütz, Relais, Sicherung, FI-Schalter, Stecker, Steckdosen, Stromschema, Elektromotors, Elektrotableaus, Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit Strom

**Leitziel 17: Sanitäranlagen (60 Lektionen)**

**Kalt-, Warm-, Abwasser- und Gasinstallationen:** Repetition der gesamten Sanitärinstallationen.

*Fachkunde 2*

*80 Lektionen*

**Leitziel 17: Sanitäranlagen (80 Lektionen)**

**Projektieren:** Arbeitsvorbereitung (Z- und X-Mass), Projektieren: Repetitionen mit Anwendungen.