

BGBI. II Nr. 224/2010**Anlage A/1/8**

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF
STEINMETZ/STEINMETZIN**

I. STUNDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Schulstufe mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion ¹	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120-40
Berufsbezogene Fremdsprache	40-120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	
Rechnungswesen ²	
Fachunterricht	
Bautechnik ^{2 3}	240
Angewandte Mathematik ²	120
Fachzeichnen	160
Laboratoriumsübungen	40
Praktikum	140
Projektpraktikum ⁴	140
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 260
<hr/>	
Freigegegenstände	
Religion ¹	
Lebende Fremdsprache ⁵	
Deutsch ⁵	
Angewandte Mathematik	120
Angewandte Informatik ⁵	
Bauökologie	40-120
<hr/>	
Unverbindliche Übung	
Bewegung und Sport ⁵	
<hr/>	
Förderunterricht ⁵	
<hr/>	

1 Siehe Anlage A, Abschnitt II.

2 Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

3 Bautechnik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Werkstoffkunde, Spezielle Fachkunde.

4 Dieser Pflichtgegenstand ist in der zweiten und dritten Schulstufe zu führen.

5 Siehe Anlage A, Abschnitt III.

II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

III. GEMEINSAME DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrerinnen und Lehrer untereinander wichtig.

Beim Thema „Kundinnen- und Kundengespräche“ empfehlen sich Methoden mit individuellen Aufgabenstellungen, die die Sprechfertigkeit und die Mitteilungsleistung der Schülerinnen und Schüler fördern.

In „Angewandte Mathematik“ stehen - auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten - Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

Die Unterrichtsgegenstände „Laboratoriumsübungen“ sowie „Praktikum“ sollen den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler anzupassen.

Insbesondere ist im Pflichtgegenstand „Projektpraktikum“ beim Projektieren und Durchführen von Arbeitsaufträgen auf die praxisbezogene Kundinnen- und Kundenbetreuung Wert zu legen. Schülerinnen und Schüler sind zum logischen und vernetzten Denken zu führen.

Es ist auf die Verknüpfung von allgemein bildenden, sprachlichen, betriebswirtschaftlichen, technischen, mathematischen und zeichnerischen Sachthemen zu achten.

Dabei empfiehlt sich, dass Schülerinnen und Schüler Projekte mit verschiedener Arbeitsdauer und unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden im Team planen und erarbeiten.

Der Einsatz der EDV ist grundsätzlich zu empfehlen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

PFLICHTGEGENSTÄNDE

POLITISCHE BILDUNG

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

DEUTSCH UND KOMMUNIKATION

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

BERUFSBEZOGENE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

Betriebswirtschaftlicher Unterricht

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

Fachunterricht

BAUTECHNIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Sie sollen mit den berufsspezifischen Werkzeugen, Maschinen, Geräten, Vorrichtungen und Arbeitsbehelfen vertraut sein.

Sie sollen Kenntnisse über die Natur- und Kunststeintechnologie sowie über die Betontechnologie haben.

Sie sollen mit der Steingewinnung im Steinbruch sowie mit den Arbeitsverfahren und -techniken vertraut sein.

Sie sollen über Baustile und -formen sowie über die Denkmalpflege Bescheid wissen.

Sie sollen insbesondere die für ihren Beruf notwendigen Kenntnisse über die Umwelteinflüsse haben, mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

Sie sollen ihr Wissen in Kundinnen- und Kundengesprächen und -beratungen einsetzen können.

Sie sollen am Beginn der ersten Schulstufe fächerübergreifend mit den theoretischen Inhalten der fachspezifischen Gefahrenunterweisung vertraut sein.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Werkstoffkunde

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Umwelt- und Qualitätsstandards.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Normung. Eigenschaften. Auswahl. Be- und Verarbeitung. Verwendung. Lagerung. Entsorgung.

Spezielle Fachkunde

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Gefahrenunterweisung. Umwelt- und Qualitätsstandards.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Vorrichtungen und Arbeitsbehelfe:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Natur- und Kunststeintechnologie:

Normen. Arten. Ver- und Bearbeitung. Reinigung. Restaurierung. Festigkeit. Umwelteinflüsse. Qualitätssicherung.

Betontechnologie:

Normung. Festigkeit. Umwelteinflüsse. Mischgutherstellung. Qualitätssicherung.

Steinbruch:

Steingewinnung. Hygiene. Lager- und Arbeitsplatz.

Baustile und -formen:

Stilepochen. Stilelemente. Schriftarten. Ornamente. Symbole.

Denkmalpflege:

Chemische und mechanische Reinigung. Restaurierung. Konservierung. Revitalisierung. Umwelteinflüsse. Qualitätssicherung.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Formenbau. Bogen und Gewölbe. Stiegen. Plattenverkleidungen. Platten- und Fliesenverlegung. Fundierungsarbeiten. Versetzarbeiten. Teilung von Rohblöcken. Werkstückverbindungen. Steinbodenbeläge. Abdeckungen und Umrahmungen. Fugenausbildung und Verkittungen. Schablonenherstellung und -verwendung. Aufstellen von Gerüsten und Lehrgerüsten. Fehlererkennung.

Kundinnen- und Kundengespräche:

Materialberatung. Farbästhetik, Farbharmonie. Systemberatung. Energieberatung.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Natur- und Kunststeintechnologie.

ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen berufsbezogene Berechnungen logisch und ökonomisch planen und durchführen können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen, Formelsammlungen und Tabellen einsetzen sowie allgemein in der Praxis verwendete Rechner benützen können.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Größen und Einheiten:

Maße und SI-Einheiten.

Grundrechenoperationen:

Proportionen. Längen-, Flächen-, Volumen- und Masseberechnungen. Pythagoreischer Lehrsatz.

Bautechnische Berechnungen:

Materialbedarf. Mischungsrechnungen. Aufmass und Abrechnung. Belagseinteilung. Steigung und Gefälle. Treppen.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Bautechnische Berechnungen.

Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.

FACHZEICHNEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen berufsspezifische Skizzen anfertigen sowie bautechnische Zeichnungen normgerecht und sauber ausführen können.

Sie sollen technische Unterlagen lesen können, um danach wirtschaftlich sowie unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte einwandfrei arbeiten zu können.

Lehrstoff:

Zeichengrundlagen:

Bemaßung. Normen. Symbole. Lesen von technischen Unterlagen.

Bautechnische Zeichnungen:

Maßstäbe. Darstellungsarten. Naturaufnahmen. Anfertigen von Skizzen und Ausführungszeichnungen.

LABORATORIUMSÜBUNGEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen praxisrelevante Mess- und Prüfgeräte kennen sowie Messungen und Übungen durchführen können, um dadurch bauphysikalische Vorgänge nachvollziehend zu verstehen.

Sie sollen insbesondere den Zusammenhang zwischen Werkstoffeigenschaften, -verarbeitung, -anwendung und -nachsorge erkennen.

Sie sollen über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Messtechnik:

SI-Größen und Einheiten.

Mess- und Prüfgeräte:

Arten. Handhabung. Instandhaltung.

Bauphysikalische Übungen:

Materialprüfung. Feuchtigkeitsschutz.

PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die in diesem Beruf verwendeten Bau-, Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht lagern, bearbeiten, verwenden und entsorgen können.

Sie sollen die berufsspezifischen Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe verwenden und instandhalten können.

Sie sollen zeitgemäße Arbeitsverfahren und -techniken unter Berücksichtigung der Unfallverhütung und der Schutzmaßnahmen ausführen können.

Sie sollen berufsspezifische Arbeitsberichte verfassen können.

Die Schülerinnen und Schüler sollen am Beginn der ersten Schulstufe im Rahmen einer Gefahrenunterweisung im Umgang mit gefährlichen Arbeitsmitteln unterwiesen werden.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung. Arbeitsberichte.

Bau-, Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Lagern. Be- und Verarbeiten. Verwenden. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Arbeitsvorbereitung. Prüfen und Vorbereiten der Untergründe. Ausmessen. Anreißen. Aufreißen. Oberflächen bearbeiten. Einschlagen. Vorrichten. Herstellen des Mischgutes. Einbringen der Bewehrung. Versetzen und Verankern von Werksteinen. Gravieren. Abdichten. Anwenden verschiedener Verlegungsverfahren. Verfugen. Reinigen und Imprägnieren. Aufstellen von Gerüsten und Lehrgerüsten.

PROJEKTPRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen unter Einbeziehung von Maßnahmen der Qualitätssicherung mehrere berufsspezifische Aufgaben als komplexe, gesamthafte Arbeiten projektieren, durchführen und darstellen können.

Sie sollen dabei der Berufspraxis entsprechend durch Verknüpfung von allgemein bildenden, sprachlichen, betriebswirtschaftlichen, technischen, mathematischen und zeichnerischen Sachverhalten Analysen und Bewertungen durchführen sowie berufsorientierte Lösungen dokumentieren und präsentieren können.

Lehrstoff:

Projektplanung:

Erstellen eines Arbeits- und Einsatzplanes nach Vorgabe einer Aufgabenstellung. Festlegen der Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe. Auswahl der einzusetzenden Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen und Einrichtungen.

Projektdurchführung:

Erstellen, Beurteilen und Auswerten der Test- und Diagnoseergebnisse. Beschaffen und Überprüfen der erforderlichen Materialien und Werkstoffe. Durchführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung gemäß den festgelegten Arbeitsabläufen.

Projektdarstellung:

Dokumentieren, Präsentieren und Evaluieren der Projektarbeiten.

FREIGEGENSTÄNDE**LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

DEUTSCH

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

ANGEWANDTE MATHEMATIK**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen ausgehend von den berufsspezifischen mathematischen Aufgabenstellungen zusätzliche Qualifikationen zur Lösung komplexer Aufgaben haben.

Sie sollen die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten selbstständig anwenden und weiterentwickeln können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen, Formelsammlungen und EDV-gestützte Programme zweckentsprechend benutzen können.

Lehrstoff:

Integration von Vorkenntnissen:

Mengenlehre, Zahlenmengen, Potenzen, Rechnen mit Termen.

Aussagenlogik:

Funktionsbegriff, lineare Funktion. Lineare Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen; lineare Gleichungssysteme und Ungleichungssysteme, lineare Optimierung. Polynomfunktionen; Gleichungen höheren Grades.

Berufsspezifische Anwendungen:

Winkelfunktionen, Kraft und Drehmoment, Kräftezerlegung, Hebelgesetz, Auflagerkräfte.

Finanzmathematik:

Zinseszins- und Rentenrechnung, Schuldentilgung, Investitionsrechnung, Kurs- und Rentabilitätsrechnung.

Exponential- und logarithmische Funktionen:

Wachstums- und Abnahmeprozesse, Simulationsverfahren in Form von Fallbeispielen, Exponentialgleichungen.

Folgen und Reihen:

Begriff, Eigenschaften, Grenzwert, Summenformel endlicher und unendlicher Reihen.

Wahrscheinlichkeitsrechnung:

Klassischer und statischer Wahrscheinlichkeitsbegriff, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten, Darstellungen und Kenngrößen von diskreten und stetigen Verteilungen.

Beschreibende Statistik:

Häufigkeitsverteilungen und ihre Darstellungen, Zentralmaße, Streuungsmaße, Regression, Korrelation und Kontingenz.

Beurteilende Statistik:

Schätzverfahren, Statistische Modelle des Qualitätsmanagements, Testen von Hypothesen.

Differentialrechnung:

Einführung in die Differentialrechnung. Differenzen und Differenzialquotient, Differentiationsregeln, Funktionsdiskussion, Extremwertaufgaben.

Integralrechnung:

Stammfunktion und bestimmtes Integral, Integrationsregeln, numerische Integration.

Grafische Darstellungen:

Grafische Darstellungen einfacher und komplexer Funktionen mittels EDV-gestützter Programme.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Vorbereitung auf die Berufsreifeprüfung.

Der Unterricht geht von der engen Verbindung zum Pflichtgegenstand „Angewandte Mathematik“ aus und führt zu themenkonzentrierten, gesamtmathematischen Schwerpunkten.

Problemstellungen, die sich am Erfahrungshorizont der Schülerinnen und Schüler orientieren sind Grundlage für die Aufgabenstellung und fördern die Auseinandersetzung mit den Erarbeitungs- und Lösungswegen.

Übungen sollen sich an den individuellen Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler orientieren und dadurch unterschiedliche Vorkenntnisse und bestehende Defizite ausgleichen bzw. abbauen.

Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.

ANGEWANDTE INFORMATIK

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

BAUÖKOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Einflüsse bauökologischer Faktoren auf die Gesundheit des Menschen kennen.

Sie sollen die ursächlichen Faktoren der Entstehung von Bauschäden sowie die Möglichkeiten ihrer Verhinderung und Beseitigung kennen.

Lehrstoff:

Ökobaustoffe:

Arten, Eigenschaften, Einsatz, Verarbeitung, Oberflächenbearbeitung, Lagerung, Entsorgung.

Umweltschutz:

Biologische, chemische und physikalische Faktoren. Vermeidungs- und Lösungsstrategien.

Bauschäden:

Wärme-, Schall- und Feuchtigkeitsschutz. Einflussarten. Sanierung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis der komplexen Zusammenhänge sowie der Aktualität und der Häufigkeit des Auftretens in der betrieblichen Praxis.

Erörterungen der technischen Möglichkeiten zur Problembewältigung sollen dabei im Vordergrund stehen.

UNVERBINDLICHE ÜBUNG

BEWEGUNG UND SPORT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.