

Anlage A/20/2

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE
ORGELBAU, HARMONIKAMACHER/HARMONIKAMACHERIN**

I. STUDENTAFEL**A. ORGELBAU**

Gesamtstundenzahl: 3 1/2 Schulstufen zu insgesamt 1 380 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten Klasse und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 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	
Musiklehre und Allgemeine Instrumentenkunde	40
Angewandte Physik ³	60
Technologie und Spezielle Instrumentenkunde ⁴	200
Angewandte Mathematik	100
Computergestütztes Fachzeichnen	260
Praktikum	240
Projektpraktikum ⁵	60
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 380
<hr/>	
Freigegegenstände	
Religion ¹	
Lebende Fremdsprache ⁶	
Deutsch ⁶	
<hr/>	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport ⁶	
<hr/>	
Förderunterricht⁶	

1 Siehe Anlage A, Abschnitt II.

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

3 "Angewandte Physik" kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Angewandte Physik, Akustik.

4 "Technologie und Spezielle Instrumentenkunde" kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Technologie, Spezielle Instrumentenkunde.

5 Dieser Pflichtgegenstand ist in der letzten Schulstufe zu führen.

6 Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B. HARMONIKAMACHER/ HARMONIKAMACHERIN

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 200 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse 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	
Musiklehre und Allgemeine Instrumentenkunde	40
Angewandte Physik ³	60
Technologie und Spezielle Instrumentenkunde ⁴	140
Angewandte Mathematik	80
Computergestütztes Fachzeichnen	220
Praktikum	240
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 200
<hr/>	
Freigegegenstände	
Religion ¹	
Lebende Fremdsprache ⁵	
Deutsch ⁵	
<hr/>	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport ⁵	
<hr/>	
Förderunterricht ⁵	

1 Siehe Anlage A, Abschnitt II.

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

3 "Angewandte Physik" kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Angewandte Physik, Akustik.

4 "Technologie und Spezielle Instrumentenkunde" kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Technologie, Spezielle Instrumentenkunde.

5 Siehe Anlage A, Abschnitt III.

II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

III. 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

Allgemeine didaktische Bemerkungen:

In den einzelnen Unterrichtsgegenständen sind bei der Vermittlung des Lehrstoffes die Besonderheiten der einzelnen Lehrberufe zu beachten und für diese nach Möglichkeit Fachklassen zu bilden.

MUSIKLEHRE UND ALLGEMEINE INSTRUMENTENKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Grundkenntnisse über die Musiklehre und die Musikgeschichte haben.

Sie sollen über die allgemeine Instrumentenkunde Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Musiklehre:

Notenschrift. Intervalle. Tonleitern. Akkorde.

Allgemeine Instrumentenkunde:

Gattungen, Tonerzeugung und Tonumfang.

Musikgeschichte:

Epochen. Komponisten. Werke. Aufführungspraktiken.

ANGEWANDTE PHYSIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen über die berufsrelevanten Grundgesetze der Mechanik, Elektrotechnik, Elektronik und Wärmelehre Bescheid wissen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den Grundgesetzen der Akustik vertraut sein.

Lehrstoff:

Angewandte Physik

Mechanik:

Größen und SI-Einheiten. Masse. Kraft. Arbeit. Leistung. Bewegung. Festigkeit. Statik.
Elektrotechnik:

Größen und SI-Einheiten. Stromarten. Elektrizitätsleitung.

Elektronik:

Bauelemente. Grundsaltungen.

Wärmelehre:

Temperatur. Molekularbewegung. Luftdruck und Luftfeuchtigkeit.

Akustik

Akustik:

Größen der Schalltechnik. Infra-, Ultra- und Hörschall. Normstimmton. Schwingungen, Wellen und Tonlängen. Ton, Klang und Obertöne. Gleichschwebende und ungleich schwebende Temperaturen. Schallquellen. Resonanz und Resonatoren. Interferenzerscheinungen. Raumakustik.

TECHNOLOGIE UND SPEZIELLE INSTRUMENTENKUNDE

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 und Geräten sowie mit den für ihren Beruf notwendigen Arbeitsverfahren und -techniken vertraut sein.

Sie sollen Kenntnisse über die in ihrem Beruf gebräuchlichen Stimm-, Intonier- und Regulierwerkzeuge haben.

Die Schülerinnen und Schüler sollen eingehende Kenntnisse über Orgeln bzw. Harmoniken haben.

Lehrstoff:

Technologie

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verarbeitung. Bearbeitung. Lagerung. Entsorgung.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Aufbau. Normung. Einsatz. Wirkungsweise.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Spanende und spanlose Bearbeitung. Zerlegung. Reinigung. Zusammenbauarbeiten. Oberflächenbehandlung und -gestaltung. Korrosion und Korrosionsschutz. CNC-Fertigung. Qualitätssicherung.

Stimm-, Intonier- und Regulierwerkzeuge:

Arten. Anwendung.

Spezielle Instrumentenkunde

Orgeln und Harmoniken:

Arten. Aufbau und Funktion. Pflege und Wartung. Verwandte Instrumente. Stimmung. Historische Entwicklung.

Zusätzlich für den Lehrberuf Orgelbau

Orgeln:

Mensuration. Intonation. Restaurierung. Rekonstruktion. Dokumentation.

ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mathematische Aufgaben aus dem Bereich ihres Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

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

Lehrstoff:

Mathematische Grundlagen:

Berufsbezogene Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen. Masse- und Gewichtsberechnungen. Winkelfunktionen.

Berechnungen zur Physik:

Hebelgesetz. Kraft, Moment. Pneumatik.

Berechnungen zur Technologie:

Materialbedarf. Schnittgeschwindigkeit. Drehzahl. Vorschub.

Berechnungen zur Akustik:

Schwingungen. Wellenlängen. Tonlängen. Mensuration.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

Zusätzlich für den Lehrberuf Orgelbau

Berechnungen zur Physik:

Festigkeit. Statik.

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

COMPUTERGESTÜTZTES FACHZEICHNEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Grundlagen des technischen Zeichnens kennen und ausführen können.

Sie sollen Freihandskizzen und normgerechte Werkzeichnungen anfertigen, orgelbau- bzw. harmonikatechnische Unterlagen lesen und interpretieren sowie Konstruktionen entwerfen können.

Sie sollen Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionen und die grafische Informationsverarbeitung an rechnergestützten Systemen haben und orgelbau- bzw. harmonikabautechnische Zeichnungen computergestützt anfertigen können.

Lehrstoff:

Grundlagen des Zeichnens:

Normen. Symbole. Darstellungsarten. Schnitte. Bemaßung. Maßstäbe. Beschriftung.

Technisches Zeichnen:

Holzverbindungen. Modellabnahmen. Darstellen von Klaviaturen. Parallelprojektionen. Stücklisten.

Konstruktionen:

Anfertigen von Freihandskizzen und Werkzeichnungen. Lesen und Interpretieren von orgelbau- bzw. harmonikabautechnischen Unterlagen. Orgelbau- bzw. Harmonikabaukonstruktionen.

Rechnergestütztes Zeichnen:

Systemaufbau, Systemfunktionen und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von orgelbau- bzw. harmonikabautechnischen Zeichnungen.

Lehrstoffspezifikationen:

Orgelbau

Technisches Zeichnen:

Darstellen von Pfeifen, Trakturen, Windladen, Stöcken, Balgkonstruktionen und Mensurpapieren.

Harmonikamacherin und Harmonikamacher

Technisches Zeichnen:

Darstellen von Bälgen, Gehäusen, Stimmstöcken und Mechaniken.

PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen - allenfalls über Hospitationen und Exkursionen - die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht auswählen, verwenden, bearbeiten und entsorgen können.

Sie sollen die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben, pflegen und instand halten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken beherrschen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Auswählen. Verwenden. Bearbeiten. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Handhaben. Pflegen. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Stimmen. Intonieren. Systematisches Suchen und Beheben von Fehlern. Fertigen von Einzelteilen, auch an CNC-Maschinen.

Lehrstoffspezifikationen:

Orgelbau

Arbeitsverfahren und -techniken:

Herstellen von Holz- und Metallpfeifen. Balgarbeiten. Arbeiten an Windladen, Spieltischen und Trakturen mechanischer, pneumatischer und elektrischer Systeme. Oberflächenbehandeln.

Harmonikamacherin und Harmonikamacher

Arbeitsverfahren und -techniken:

Arbeiten an verschiedenen Registern. Einrichten der Mechanik.

PROJEKTPRAKTIKUM (nur für den Lehrberuf Orgelbau)

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen unter Einbeziehung von Maßnahmen der Qualitätssicherung berufsspezifische Aufgaben als komplexe Arbeiten planen, durchführen, präsentieren und kontrollieren können.

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

Lehrstoff:

Projektplanung:

Erstellen eines Arbeits- und Einsatzplanes. Festlegen der Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe. Auswählen der erforderlichen Materialien und Werkstoffe sowie der einzusetzenden Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen und Einrichtungen.

Projektdurchführung:

Beschaffen und Überprüfen der Materialien und Werkstoffe. Durchführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung gemäß den festgelegten Arbeitsabläufen.

Projektkontrolle und -darstellung:

Dokumentieren, Evaluieren und Präsentieren der Ergebnisse.

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.

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.

„Computergestütztes Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, das einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf.

Im Unterrichtsgegenstand „Praktikum“ soll im Hinblick auf die Unfallverhütung die Ausbildung an Maschinen bereits in der ersten Klasse begonnen werden. Er ist in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler anzupassen.

Beim Planen und Durchführen eines Projektes ist auf die praxisbezogene Bedeutung Wert zu legen. Insbesondere empfehlen sich Aufgabenstellungen mit kundinnenorientiertem und kundenorientiertem Bezug.

Schülerinnen und Schüler sind zum logischen, vernetzten und kreativen Denken zu führen. Dies erfordert bei der Durchführung einer Projektaufgabe die Berücksichtigung verschiedener Wissensgebiete und erfordert somit die Vernetzung der Sachverhalte unterschiedlicher Pflichtgegenstände.

Dabei ist möglichst zu beachten, dass Projekte mit verschiedener Arbeitsdauer und unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden im Team durchgeführt werden.

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

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

FREIGEGENSTÄNDE**LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

DEUTSCH

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**BEWEGUNG UND SPORT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.