

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallblasinstrumentenmacher/Metallblasinstrumentenmacherin (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 25. April 1997)

Allgemeine Vorbemerkungen

Berufsschulen vermitteln dem Schüler/der Schülerin allgemeine und berufsbezogene Lerninhalte für die Berufsausbildung, die Berufsausübung und im Hinblick auf die berufliche Weiterbildung. Soweit eine berufsfeldbreite Grundbildung in vollzeitschulischer Form durchgeführt wird, wird auch die fachpraktische Ausbildung vermittelt. Allgemeine und berufsbezogene Lerninhalte zielen auf die Bildung und Erziehung für berufliche und außerberufliche Situationen.

Entsprechend diesen Zielvorstellungen sollen die Schüler/Schülerinnen

- eine fundierte Berufsausbildung erhalten, auf deren Grundlage sie befähigt sind, sich auf veränderte Anforderungen einzustellen und neue Aufgaben zu übernehmen. Damit werden auch ihr Entscheidungs- und Handlungsspielraum und ihre Möglichkeit zur freien Wahl des Arbeitsplatzes über die Grenzen hinaus erweitert,
- unter Berücksichtigung ihrer betrieblichen Erfahrungen, Kenntnisse und Einsichten in die Zusammenhänge ihrer Berufstätigkeit erwerben, damit sie gut vorbereitet in die Arbeitswelt eintreten,
- Fähigkeiten und Einstellungen erwerben, die ihr Urteilsvermögen und ihre Handlungsfähigkeit und -bereitschaft in beruflichen und außerberuflichen Bereichen vergrößern,
- Möglichkeiten und Grenzen der persönlichen Entwicklung durch Arbeit und Berufsausübung erkennen, damit sie mit mehr Selbstverständnis ihre Aufgaben erfüllen und ihre Befähigung zur Weiterbildung ausschöpfen,
- in der Lage sein, betriebliche, rechtliche sowie wirtschaftliche, ökologische, soziale und politische Zusammenhänge zu erkennen,
- sich der Spannung zwischen den eigenen Ansprüchen und denen ihrer Mit- und Umwelt bewußt werden und bereit sein, zu einem Ausgleich beizutragen und Spannungen zu ertragen.

Der Lehrplan für den allgemeinen Unterricht wird durch die einzelnen Länder erstellt.

Für den berufsbezogenen Unterricht wird der Rahmenlehrplan durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder beschlossen. Die Lernziele und Lerninhalte des Rahmenlehrplans sind mit der entsprechenden, von den zuständigen Fachministerien des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie erlassenen Ausbildungsordnung abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30. Mai 1972“ geregelt. Der beschlossene Rahmenlehrplan für den beruflichen Unterricht der Berufsschule baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluß auf.

Er ist in der Regel in eine berufsfeldbreite Grundbildung und darauf aufbauende Fachbildung gegliedert. Dabei kann ein Rahmenlehrplan in der Fachstufe mit Ausbildungsordnungen mehrerer verwandter Ausbildungsberufe abgestimmt sein.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlußqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie – in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern – der Abschluß der Berufsschule vermittelt. Damit sind zugleich wesentliche Voraussetzungen für den Eintritt in berufliche Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan ist nach Ausbildungsjahren gegliedert. Er umfaßt Lerngebiete, Lernziele, Lerninhalte und Zeitrichtwerte. Dabei gilt:

Lerngebiete sind thematische Einheiten, die unter fachlichen und didaktischen Gesichtspunkten gebildet werden; sie können in Abschnitte gegliedert sein.

Lernziele beschreiben das angestrebte Ergebnis (z. B. Kenntnisse, Fertigkeiten, Verhaltensweisen), über das ein Schüler/eine Schülerin am Ende des Lernprozesses verfügen soll.

Lerninhalte bezeichnen die fachlichen Inhalte, durch deren unterrichtliche Behandlung die Lernziele erreicht werden sollen.

Zeitrichtwerte geben an, wieviele Unterrichtsstunden zum Erreichen der Lernziele einschließlich der Leistungsfeststellung vorgesehen sind.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Vorgaben für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewußtes Denken und Handeln wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in einen eigenen Lehrplan um. Sie ordnen Lernziele und Lerninhalte den Fächern bzw. Kursen zu. Dabei achten sie darauf, daß die erreichte fachliche und zeitliche Gliederung des Rahmenlehrplans erhalten bleibt; eine weitere Abstimmung hat zwischen der Berufsschule und den örtlichen Ausbildungsbetrieben unter Berücksichtigung des entsprechenden Ausbildungsrahmenplans zu erfolgen.

Metallblasinstrumentenmacher

Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Metallblasinstrumentenmacher/zur Metallblasinstrumentenmacherin vom 2. Mai 1997 (BGBl. I S. 1010) abgestimmt.

Für das Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 18. Mai 1984) vermittelt.

Für den Rahmenlehrplan gelten folgende übergreifende Lernziele; die berufsspezifische Anbindung soll an entsprechenden fachlichen Lernzielen vorgenommen werden.

Der Schüler / die Schülerin soll

- Grundsätze und Maßnahmen der Unfallverhütung und des Arbeitsschutzes zur Vermeidung von Gesundheitsschäden und zur Vorbeugung gegen Berufskrankheiten kennen und beachten;
- Notwendigkeit und Möglichkeit einer von humanen und ergonomischen Gesichtspunkten bestimmten Arbeitsgestaltung erklären;
- mit der Berufsausübung verbundene Umweltbelastungen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung beschreiben;
- Grundsätze und Maßnahmen des rationellen Einsatzes der bei der Arbeit verwendeten Energien beschreiben;
- technische Zeichnungen lesen sowie Teile und Instrumente normgerecht darstellen;
- räumliches Vorstellungsvermögen entwickeln und anwenden;
- Roh-, Werk- und Hilfsstoffe hinsichtlich ihrer Eigenschaften für die Metallblasinstrumentenherstellung unterscheiden sowie deren Verwendung und Verarbeitung im Hinblick auf die verschiedenen Produkte beschreiben und einschlägige Berechnungen durchführen;
- Einsatzbereiche und wirtschaftliche Verwendung von Materialien in Betrieben des Metallblasinstrumentenbaus beschreiben;
- Werkzeuge, Maschinen, Anlagen und Vorrichtungen der Metallblasinstrumentenherstellung nach Aufbau, Funktion und Anwendung beschreiben;
- Arbeitsgänge bei Herstellung und Zusammenbau von Teilen beschreiben;
- Techniken der Oberflächenbehandlung beschreiben;
- Qualitätsmerkmale beschreiben;
- die Grundlagen der Technologie des Metallblasinstrumentenbaus verstehen;
- den sachgerechten Einsatz von Werkzeugen, Maschinen und Geräten beschreiben;
- die Elemente der Musik, insbesondere Notenschrift, Intervalle, Melodik sowie die Grundlagen der Akustik erläutern.

Übersicht über die Lerngebiete mit Zeitrichtwerten Metallblasinstrumentenmacher

Lerngebiete	Zeitrichtwerte in den Ausbildungsjahren		
	1.	2.	3.
1. Werkstoffe	40	40	40
2. Werkzeuge, Geräte, Maschinen	30	30	30
3. Fertigungsplanung	30	40	50
4. Fertigungsverfahren	30	50	50
5. Klangerzeugung	30	40	40
6. Musik und Musikinstrumente	20	40	30
7. Metallblasinstrumente	100	40	40
Insgesamt	280	280	280

Lernziele	Lerninhalte
1. Ausbildungsjahr	
1. Werkstoffe – 40 Stunden	
Chemische und physikalische Grundeigenschaften erklären	Aufbau der Stoffe; chemische Grundvorgänge; Masse, Gewicht, Dichte; Festigkeit, Härte; Elastizität, Zähigkeit; Intermolekulare Kräfte
Technische Stoffe systematisch ordnen	Werk-, Hilfs-, Verbrauchsstoffe
Metalle unterscheiden	NE-Metalle, Eisen und Stahl; Edelmetalle; Legierungen, Eigenschaften; Verwendung
Wachstum und Aufbau des Holzes erläutern	Ökologie des Waldes; Wald als Rohstoff-Lieferant; Aufbau und Wachstum des Baumes
Holzarten unterscheiden	Laub-, Nadelhölzer; europäische, außereuropäische Hölzer
Technische Eigenschaften der Hölzer beschreiben	Festigkeit; hygroscopische Eigenschaft; Dichte
Kunststoffe nennen	Plasto-, Duro-, Elastomere; typische Eigenschaften
Materialbedarf und -kosten berechnen	Längen, Flächen; Verschnitt; Kosten
Umweltschutz beachten	Verminderung, Sammlung, Lagerung; Wiederverwendung und Entsorgung von Abfällen und Rohstoffen; gesetzliche Bestimmungen
2. Werkzeuge, Geräte, Maschinen – 30 Stunden	
Werkstatt und Arbeitsplatz beschreiben	Räumliche Anordnung von Arbeitsbereichen, Maschinen, Geräten und Werkzeugen; Arbeitssicherheit; rationelle Energieverwendung
Handwerkzeuge für die Metall-, Holz- und Kunststoffbearbeitung nennen und exemplarisch beschreiben	Spanende, scherende, umformende Werkzeuge; Aufbau, Wirkungsweise, Instandhaltung
Meß- und Prüfzeuge erläutern	Längen-, Winkelmeßgeräte; Löhren; Meßfehler und ihre Auswirkungen
Anreißwerkzeuge zuordnen	Anreißwerkzeuge für Metalle, Holz, Kunststoffe
Maschinen für Metall-, Holz- und Kunststoffbearbeitung unterscheiden	Maschinenarten; Verwendung
Sicherheitsmaßnahmen beschreiben	Allgemeine Unfallverhütungsvorschriften: – Werkstatt, – Werkzeuge, – Maschinen; Erste Hilfe
3. Fertigungsplanung – 30 Stunden	
Zeichentechnische Grundlagen beherrschen	Papierformate; Zeichengeräte; Linienarten, -breiten; Maßstäbe; Bemaßung; Schriftfeld, Stückliste; Geometrische Grundkonstruktionen

Metallblasinstrumentenmacher

Lernziele	Lerninhalte
Einfache Werkstücke oder Werkzeuge darstellen	Ansichten; Schnitte; Perspektiven; maßstäbliche Zeichnungen; Freihandskizzen
Arbeitsabläufe planen	Arbeitsziel; Arbeitsschritte; Werkstoffe; Arbeitsmittel; Arbeitssicherheit
Planungshilfen verwenden	Ergebniskontrolle; Tabellen; Diagramme; Normen
Prozent- und Zinsrechnen fachbezogen anwenden	Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz; Kapital, Zinsen, Zinssatz; Rabatt, Skonto
Dreisatzrechnen fachbezogen anwenden	einfacher und zusammengesetzter Dreisatz; gerades und umgekehrtes Verhältnis
Mathematische Gesetzmäßigkeiten im rechtwinkligen Dreieck fachbezogen anwenden	Lehrsatz des Pythagoras; trigonometrische Beziehungen
4. Fertigungsverfahren – 30 Stunden	
Fertigungsverfahren systematisch ordnen	Technologische Hauptgruppen; Verfahren
Spannzeuge erläutern	Arten; Wirkungsweise
Spanen erläutern	Winkel an der Werkzeugschneide; Zusammenhänge, Wirkungen; Sägen, Feilen, Bohren, Schleifen und andere Verfahren
Grundlagen des Biegens erklären	Vorgänge im Werkstoff; Biegetechnik
Fügeverfahren systematisch ordnen	Kraft-, form-, stoffschlüssig; lösbar, unlösbar; Anwendungsbeispiele
5. Klangerzeugung – 30 Stunden	
Schwingungen und Wellen beschreiben	Arten; Kenngrößen
Akustische Erscheinungsformen unterscheiden	Ton; Klang; Geräusch; physiologische Auswirkungen
Tonsystem beschreiben	Teiltöne; Intervalle; Frequenzverhältnisse; Stimmungen
Intervalle und Frequenzen berechnen	Brüche; Potenzen; Wurzeln
Schwebungen beschreiben und berechnen	Phasenverschiebung; Frequenzdifferenz
6. Musik und Musikinstrumente – 20 Stunden	
Grundlagen der Musiktheorie beschreiben	Notenschrift; Tonleitern; Intervalle; Takt, Rhythmus; Tondauer; Tempo, Dynamik; Melodik, Harmonik

Lernziele	Lerninhalte
Musikinstrumente ordnen	Einteilung nach Klang- erzeugung, Materialien und Anregungsmechanismen
Instrumentalbesetzungen nennen	Solist; Kammerbesetzung; Orchesterbesetzung; Band.
Musik und Musikinstrumente von den Anfängen bis zum Mittelalter beschreiben	Vorgeschichte; Altertum; Mittelalter
7. Metallblasinstrumente – 100 Stunden	
Instrumentalbesetzungen für Blasinstrumente unterscheiden	Solo-, gemischte Bläser- und Streicherbesetzung
Metallblasinstrumente systematisch ordnen	Arten von Metallblas- instrumenten; technischer Aufbau; Bestandteile
Aufbau und Teile wichtiger Metallblasinstrumente beschreiben	Mundstück, Mundrohr, Maschine, Züge, Anstoß, Schallstück
Geschichte des Metallblas- instrumentenbaus bis zum Mittelalter darstellen	Vorgeschichte; Antike; Mittelalter
Stimmungen unterscheiden	Natürlich-harmonische Stimmung diatonische Leiter; Syntonisches Komma; Pythagoräisches Komma; Halbtonstufen; gleichstufig-temperierte Stimmung
Verwendung von Metallen erläutern	Bau einfacher Teile und Werk- zeuge aus NE-Metallen und Stahl
Elemente der Blasinstrumente zeichnerisch konstruieren	Quadrat, Raute, Vieleck; Kreis als gewölbte Stützen- platte in drei Ansichten; Spiralkonstruktion; Schallstückkonstruktion
Urformverfahren beschreiben und Anwendungen aufzeigen	Sand-, Fein-, Druckguß: Wechsel, Stützen, Mundstücke; geschmiedete Stützen und Wasserkappen
Urformverfahren erläutern und Anwendungen aufzeigen	Schmieden, Drücken, Bördeln, Ziehen, Walzen
Scherschneiden beschreiben	Schneidvorgang, Schnittfläche; Schnittarten, Scherenschneid- werkzeuge
Lötvorgang erklären	Hart- und Weichlote; Lötverfahren; Flußmittel
Gewinde und ihre Herstellung beschreiben	Gewindearten; Werkzeuge
2. Ausbildungsjahr	
1. Werkstoffe – 40 Stunden	
Aufbau der Metalle erläutern	Kristallgefüge
Eigenschaften von NE- und Edelmetallen unterscheiden	Farbe, Dichte, Festigkeit, Härte, Leitfähigkeit, Korrosionsbeständigkeit, Leitfähigkeit

Metallblasinstrumentenmacher

Lernziele	Lerninhalte
Legierungen beschreiben	Zwei- und Mehrstofflegierungen: Zustandsdiagramme, Eigenschaften, Verwendung
Stähle nennen und beschreiben	un-, niedrig- und hochlegiert: Bau-, Werkzeug- und rostfreier Stahl
Wärmebehandlung der Stähle erklären	Stahlvergütung: Glühen, Härten, Anlassen
Kunststoffe für Metallblasinstrumente und ihre Eigenschaften beschreiben	GUP, PA, PC, POH, SIC; Bearbeitbarkeit
Schleifmittel beschreiben	Arten, Aufbau, Eigenschaften, Formen, Verwendung
Rauminhalte von Körpern berechnen	Würfel, Prisma, Zylinder, Kegelstumpf
2. Werkzeuge, Geräte, Maschinen – 30 Stunden	
Aufbau und Wirkungsweise von Maschinen beschreiben	Dreh-, Bohr-, Fräs-, Säge- und Ziehmaschinen; Pressen; Pflege und Wartung
Arbeitssicherheit an Maschinen erläutern	Unfallgefahren, Schutzvor- richtungen; elektrische Sicherheit; Unfallverhütungs- vorschriften
Werk- und Spannzeuge beschreiben	Aufbau, Funktion, Anwendung, Pflege und Wartung
Kleinwerkzeuge beschreiben und zeichnerisch darstellen	Hämmer, Zangen, Auspocheisen, Ausbeulwerkzeuge: Herstellung, Verwendung
Vorrichtungen nennen und beschreiben	Biege- und Kalibrier- vorrichtung
Physikalisch-technische Größen beschreiben und berechnen	Schnittgeschwindigkeit, Vorschubgeschwindigkeit, Zustellung
3. Fertigungsplanung – 40 Stunden	
Fertigungstechniken und -abläufe erläutern, Fertigungszeiten und -kosten bestimmen	Arbeitsschrittfolge, Material- fluß, Arbeitssicherheit, Material- bedarf, Kosten
Arten der Qualitätssicherung beschreiben	Formgenauigkeit, Oberfläche, Ventilfunktion, Zugängigkeit
Lagerung von Metallhalbzeugen und -bestandteilen kennen	Beschaffung, Sortierung, Bereitstellung
Prinzipien des Umweltschutzes in der Fertigung nennen	Abfallrecycling, -verminderung, -vermeidung und -entsorgung
Technische Berechnungen durchführen	Zusammengesetzte Flächen; Materialmengen, Verschnitt
Korpus- und Bestandteile darstellen	Skizze und Konstruktions- Zeichnung; Korbbogen: zylindrisch und konisch; spiralförmiger Konus; Durchdringung (Ventile); Abwicklungen
4. Fertigungsverfahren – 50 Stunden	
Drehverfahren beschreiben	Plan- und Längsdrehen, Innenaudreihen, Nachformdrehen; Drehen mit Handstahl
Herstellung von Teilen der Metallblasinstrumente beschreiben	Stützen, Züge, Zwingen; Korpussteile

Lernziele	Lerninhalte
5. Klangerzeugung – 40 Stunden	
Aufbau und Funktion des Gehörs beschreiben	Hörvorgang, Hörkurven, Lärmprobleme
Resonanz erläutern	Freie und erzwungene Schwingung; gekoppeltes System
Erzeugung von stehenden Wellen erklären	Fortschreitende Wellen; Reflexion und Überlagerung
Schallfeldgrößen unterscheiden und berechnen	Schallquellen, Schallempfänger, Schallenergie, Schalldruck, Schallpegel, Lautstärke, physiologische Schallgrößen; Meßmethoden
Tonerzeugung bei Metallblasinstrumenten beschreiben	Polsterzunge; Kessel- und Trichtermondstück; Einfluß der Mundstückgeometrie
Mensuren bestimmen und berechnen	Korpuslänge, Bohrung; Zuglängen; Stürzenweite; Abhängigkeit Mensur-Klang
6. Musik und Musikinstrumente – 40 Stunden	
Mittelalterliche Metallblasinstrumente beschreiben	Hörner (gebogen), Trompeten (gerade), Zinken; Bautechnik
Musik der Renaissance beschreiben	Merkmale; Komponisten, Hauptwerke; Instrumente
Metallblasinstrumente der Renaissance beschreiben	Hörner, Trompeten, Posaunen, Zinken; technische Neuerungen; Stimmwerke; berühmte Instrumentenmacher
Musik des Barock, Instrumentarium und Musizierpraxis erklären	Merkmale; Kompositionsformen; Komponisten, Hauptwerke, Instrumente
Metallblasinstrumente des Barock beschreiben	Hörner, Trompeten, Posaunen; technische Neuerungen; berühmte Instrumentenmacher
Berühmte Komponisten des Rokoko nennen	Hauptwerke
Metallblasinstrumente des Rokoko beschreiben	Inventionshorn
Musik der Klassik, Instrumentarium und Musizierpraxis erklären	Merkmale, Kompositionsformen; Komponisten, Hauptwerke; Instrumente
Metallblasinstrumente der Klassik beschreiben	Hörner, Trompeten; technische Neuerungen; berühmte Instrumentenmacher
7. Metallblasinstrumente – 40 Stunden	
Historische Entwicklung der Spieleinrichtung beschreiben	Naturinstrumente, Grifflöcher; Klappen; Posaunenzug; Inventionsbögen; Ventile: Kastenventile, Pumpventile, Scheibenventile, Wiener Ventile, Zylinderventile, Perinetventile, Kegelventile, Drückwerke

Metalblasinstrumentenmacher

Lernziele	Lerninhalte
Funktion von Zügen erläutern	Posaunen-, Stimm- und Ventilzüge; Wasserklappen und -ventile
Bestandteile nennen und beschreiben	Mundstücke, Mundrohre, Anstöße, Stürzen, Schallstückränder, Kleinteile
Fertigungsabläufe beschreiben	Korpusbau; Posaunen-, Stimm- und Ventilzüge

3. Ausbildungsjahr

1. Werkstoffe – 40 Stunden

Mittel zur Oberflächenbehandlung unterscheiden

Arten, Eigenschaften, Verwendung

Reinigungsmittel unterscheiden

Säuren; Entfettungsmittel;
Beizen

Korrosionsvorgänge und -auswirkungen beschreiben

chemisch, elektrochemisch;
Schadensbilder

Werkstoffe für Anschläge und Polster beschreiben

Arten, Eigenschaften, Verwendung

Unfallverhütungsvorschriften für die Lagerung und Handhabung gefährlicher Stoffe kennen

Beizen, Säuren, Laugen, Gase

2. Werkzeuge, Geräte, Maschinen – 30 Stunden

Arten und Aufbau von CNC-Werkzeugmaschinen beschreiben

Steuerbare Achsen;
Lageregelkreis;
Bezugspunkte;
Koordinatensystem

Teileprogramme erstellen

Arbeitsplanerstellung;
Programmeingabe,
Simulation;
Fertigung

3. Fertigungsplanung – 50 Stunden

Instrumententeile zeichnerisch darstellen

Dreitafelprojektion, Schnitte,
Werkzeichnung

Mundstücke zeichnerisch darstellen

Arten, Schnitte

Instrumente zeichnerisch darstellen

Werkzeichnung in drei Ansichten mit Stückliste

Zeichnungen lesen

Detailzeichnung,
Gesamtzeichnung; Stückliste;
Maß- und Mensurtabellen

4. Fertigungsverfahren – 50 Stunden

Zusammenbau der Instrumente beschreiben

Trompete, Bariton, Tuba,
Posaune und Horn

Kennzeichnung von Instrumenten erklären

Stempeln, Prägen, Gravieren

Oberflächenbehandlung beschreiben

Schleifen, Beizen, Polieren,
Lackieren

Reinigungsverfahren beschreiben

mechanisch, chemisch,
physikalisch

Galvanische Beschichtung beschreiben

Vernickeln, Versilbern,
Vergolden

Qualitätskontrolle beschreiben

Gängigkeit von Zügen und Ventilen, bündige Stoßfugen,
Luftdichtigkeit,
Oberflächengüte

Lernziele	Lerninhalte
5. Klangerzeugung – 40 Stunden	
Klangaufbau erklären	Spektrum, Klangbild
Schwingungen und Teiltöne in Pfeifenkörpern beschreiben	zylindrische und konische Resonatoren
Klangspektren beschreiben	Polsterzungenpfeifen überwiegend zylindrisch/ überwiegend konisch
Ansprachebedingungen beschreiben	Abhängigkeit: physiologische Gegebenheiten, Mundstückform, Mensurverlauf
Einflüsse auf die Schallabstrahlung der Instrumente beschreiben	Werkstoffdichte, -festigkeit; Mensur
6. Musik und Musikinstrumente – 30 Stunden	
Musik der Romantik, Instrumentarium und Musizierpraxis erklären	Merkmale, Kompositionsformen, Komponisten, Hauptwerke; Instrumente, Instrumentenbau
Metallblasinstrumente der Romantik beschreiben	Ventilinstrumente; technische Neuerungen; berühmte Instrumentenbauer; Griff Tabellen
Musik des 20. Jahrhunderts beschreiben	Tendenzen, Instrumentarien, Musizierpraxis; Jazz: Entstehung, Stile, Besetzungen
7. Metallblasinstrumente – 40 Stunden	
Stimmung durch Ändern der Hauptrohrlänge beeinflussen	Stimmzug, Mundrohr, Schallstück
Metallblasinstrumente des 20. Jahrhunderts beschreiben	Überblick; Besonderheiten; neue Entwicklungen; Griff Tabellen
Überprüfung der Stimmung mit Stimmgerät beschreiben	Höhe der Grund- und Überblastöne
Reparieren von Metallblasinstrumenten erklären	Fehleranalyse, Reparaturumfang, Demontage, Reparatur, Zusammenbau und Prüfung
Funktion, Pflege und Reinigung der Instrumente dem Kunden erklären	Kundengespräch

