

**DEUTSCHSPRACHIGE GEMEINSCHAFT
COMMUNAUTE GERMANOPHONE — DUITSTALIGE GEMEENSCHAP**

MINISTERIUM DER DEUTSCHSPRACHIGEN GEMEINSCHAFT

[2018/204322]

19. JULI 2018 — Erlass der Regierung zur Festlegung der Meisterprogramme Bauschreiner/in (C01/2018), Möbelschreiner/in (C02/2018) und Maschinenschlossler/in (G01/2018)

Die Regierung der Deutschsprachigen Gemeinschaft,

Aufgrund des Dekrets vom 16. Dezember 1991 über die Aus- und Weiterbildung im Mittelstand und in kleinen und mittleren Unternehmen, Artikel 4;

Aufgrund der Vorschläge des Instituts für Aus- und Weiterbildung im Mittelstand und in kleinen und mittleren Unternehmen vom 19. April 2018;

Auf Vorschlag des für die Ausbildung zuständigen Ministers;

Nach Beratung,

Beschließt:

Artikel 1 - Das Meisterprogramm Bauschreiner/in (C01/2018) wird in dem Anhang I festgelegt.

Art. 2 - Das Meisterprogramm Möbelschreiner/in (C02/2018) wird in dem Anhang II festgelegt.

Art. 3 - Das Meisterprogramm Maschinenschlossler/in (G01/2018) wird in dem Anhang III festgelegt.

Art. 4 - Vorliegender Erlass tritt am 1. September 2018 in Kraft.

Art. 5 - Der für die Ausbildung zuständige Minister ist mit der Durchführung des vorliegenden Erlasses beauftragt.

Eupen, den 19. Juli 2018

Für die Regierung der Deutschsprachigen Gemeinschaft :

Der Ministerpräsident
O. PAASCH

Der Minister für Bildung und wissenschaftliche Forschung
H. MOLLERS

TRADUCTION

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE GERMANOPHONE

[2018/204322]

19 JUILLET 2018. — Arrêté du Gouvernement fixant les programmes de la formation de chef d'entreprise au métier de menuisier-charpentier (C01/2018), d'ébéniste (C02/2018) et de mécanicien de machines-outils (G01/2018)

Le Gouvernement de la Communauté germanophone,

Vu le décret du 16 décembre 1991 relatif à la formation et la formation continue dans les classes moyennes et les PME, l'article 4;

Vu les propositions formulées le 19 avril 2018 par l'Institut pour la formation continue dans les classes moyennes et les PME;

Sur la proposition du Ministre compétent en matière de Formation;

Après délibération,

Arrête :

Article 1^{er}. Le programme de formation de chef d'entreprise au métier de menuisier-charpentier (C01/2018) est fixé à l'annexe I^{er} (voir texte allemand).

Art. 2. Le programme de formation de chef d'entreprise au métier d'ébéniste (C02/2018) est fixé à l'annexe II (voir texte allemand).

Art. 3. Le programme de formation de chef d'entreprise au métier de mécanicien de machines-outils (G01/2018) est fixé à l'annexe III (voir texte allemand).

Art. 4. Le présent arrêté entre en vigueur le 1^{er} septembre 2018.

Art. 5. Le Ministre compétent en matière de Formation est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Eupen, le 19 juillet 2018.

Pour le Gouvernement de la Communauté germanophone :

Le Ministre-Président,
O. PAASCH

Le Ministre de l'Éducation et de la Recherche scientifique,
H. MOLLERS

VERTALING

MINISTERIE VAN DE DUITSTALIGE GEMEENSCHAP

[2018/204322]

19 JULI 2018. — Besluit van de Regering tot vastlegging van de programma's van de opleiding tot ondernemingshoofd timmerman in de bouw (C01/2018), meubelmaker (C02/2018) en machinebandwerker (G01/2018)

De Regering van de Duitstalige Gemeenschap,

Gelet op het decreet van 16 december 1991 betreffende de opleiding en de voortgezette opleiding in de middenstand en de kmo's, artikel 4;

Gelet op de voorstellen van het Instituut voor de opleiding en de voortgezette opleiding in de middenstand en de kmo's, gedaan op 19 april 2018;

Op de voordracht van de minister bevoegd voor Opleiding;

Na beraadslaging,

Besluit :

Artikel 1. Het programma van de opleiding tot ondernemingshoofd 'timmerman in de bouw (C01/2018)' wordt vastgelegd in bijlage I (zie Duitse tekst).

Art. 2. Het programma van de opleiding tot ondernemingshoofd 'meubelmaker (C02/2018)' wordt vastgelegd in bijlage II (zie Duitse tekst).

Art. 3. Het programma van de opleiding tot ondernemingshoofd 'machinebandwerker (G01/2018)' wordt vastgelegd in bijlage III (zie Duitse tekst).

Art. 4. Dit besluit treedt in werking op 1 september 2018.

Art. 5. De minister bevoegd voor Opleiding is belast met de uitvoering van dit besluit.

Eupen, 19 juli 2018.

Voor de Regering van de Duitstalige Gemeenschap :

De Minister-President,
O. PAASCH

De Minister van Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek
H. MOLLERS

Anhang I zum Erlass der Regierung 4937 vom 19. Juli 2018 zur Festlegung der Meisterprogramme Bauschreiner/in (C01/2018), Möbelschreiner/in (C02/2018) und Maschinenschlossler/in (G01/2018)

**MEISTERPROGRAMM
Bauschreiner/in
C01/2018**

1. Berufsprofil

1.1. Berufsbild [1]

Bauschreiner organisieren in Betrieben des Schreinerhandwerks die Arbeitsprozesse, arbeiten selbst praktisch mit und stellen die vorschriftsmäßige Ausführung der Arbeiten sicher. Sie nehmen betriebswirtschaftliche Aufgaben wahr, bilden Auszubildende aus und betreuen Kunden, Mitarbeiter und Lieferanten.

Holzkonstruktionen und Holzbauten aller Art sowie der Trockenbau gehören zum Aufgabengebiet des Bauschreiners. Der Bauschreiner errichtet Dachstühle, baut Treppen, Fenster, Türen und Tore, Fassaden und plant und überwacht deren Entstehung von der Idee über die Montage bis zur Endabnahme.

Der Tätigkeitsbereich des Bauschreiners umfasst in der Hauptsache vier Komponenten: Kunde, Werkstatt, Büro sowie die Baustelle.

Bauschreiner holen Produktinformationen und Angebote ein, vergleichen sie mit denen von anderen Zulieferern, Produzenten und bestellen die Materialien und organisieren die betrieblichen Abläufe somit wirtschaftlich. Sie beherrschen das für kleine und mittlere Handwerksunternehmen relevante Finanz- und Rechnungswesen, Preis- und Kostenrechnung, Marketing und Personalwesen. Auch sind sie vertraut mit den Grundlagen des Steuerrechts.

Zu den Aufgaben gehört die Organisation und fachlicher Durchführung aller Arbeiten im Schreinerhandwerk auch die komplette Verwaltung von Arbeitsaufträgen für Mitarbeiter und Kunden sowie die Berücksichtigung aller arbeitsrechtlichen und sicherheitstechnischen Bestimmungen.

1.2. Aufbau des Meisterkurses

Der Meisterkurs umfasst drei Ausbildungsjahre.

Am Ende eines jeden Ausbildungsjahres werden (theoretische) Prüfungen sowohl in den Allgemeinkenntnisfächern (A) als auch in den theoretischen Fachkenntnissen (B) abgelegt. Das Ausbildungsjahr gilt als bestanden, wenn mindestens die Hälfte der Gesamtpunktzahl in jedem Fach erreicht wird.

Zum Abschluss der Ausbildung wird zusätzlich zu den übrigen Prüfungen eine praktische Prüfung (C) abgelegt und ein Meisterstück eingereicht sowie vor einer Fachjury verteidigt.

Die praktische Meisterprüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 60 % der Gesamtpunktzahl erreicht werden. Die praktische Meisterprüfung (C) ist Gegenstand nur einer Sitzung pro Jahr.

2. Meisterprogramm

A. Allgemeinkenntnisse

Siehe hierzu das vom Minister genehmigte Programm.

B. Fachkompetenz

B.1. Arbeitssicherheit: Sicherheit und Hygiene am Arbeitsplatz

Kompetenz:

Arbeitsschutz- Hygiene- und Sicherheitsbestimmungen kennen und am Arbeitsplatz einhalten.

Kenntnisse:

- Arbeitssicherheitsgesetzgebung
- Berufsübergreifende Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen
- Holzverarbeitende Maschinen und Werkzeuge: Berufsspezifische gesetzliche Regelungen, Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen
- Sicheres Arbeiten in Höhen
- Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen
- Arbeitsschutz- und Unfallschutz
- Gefahrenstoffe und Umgang mit Staub
- Sicherheitsrisiken, Unfallquellen und Unfall verursachendes Fehlverhalten
- Installation von Beleuchtung:
 - Gesetzliche Bestimmungen
- Erste Hilfe und Verhaltensregeln bei Unfällen
- Notfalladressen
- Ergonomisches Arbeiten:
 - Insb. Gesundheitsprävention für den Rücken
- Persönliche Hygiene und Berufskleidung
- Aufgaben des Gesundheitsdienstes und des Gefahrenbeauftragten
- Gesetzliche Unfallversicherungen
 - Pflichten des Arbeitgebers
 - Pflichten des Arbeitnehmers

Fertigkeiten:

- Allgemeine Regelungen, Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen einhalten
- Im Umgang mit Holzverarbeitenden Maschinen und Werkzeugen die Regelungen, Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen einhalten
- Bei Arbeiten in Höhen die spezifischen Sicherheitsbestimmungen einhalten
- Sicherheitsrisiken, Unfallquellen und Unfall verursachendes Verhalten erkennen und vermeiden
- Arbeitsabläufe sicher gestalten
- Bei der Installation von Beleuchtung die gesetzlichen Grundlagen und Grenzen der Zuständigkeit beachten
- Maßnahmen zur Ersten Hilfe ergreifen und Notfalladressen kennen
- Nach ergonomischen Gesichtspunkten arbeiten-Schwerpunkt rückschonend
- Hygiene am Arbeitsplatz einhalten und Bestimmungen bezüglich der Arbeitssicherheit umsetzen
- Unfälle nach Vorschrift melden
- Allgemeine Hygienevorschriften, sowie Vorgaben zur Berufskleidung und zum Umgang mit allen Holzverarbeitenden Werkzeugen und Maschinen strikt einhalten und auf Baustellen anwenden
- Die Aufgaben des Gesundheitsdienstes und des Gefahrenbeauftragten als Pflicht erkennen
- Alle nötigen Unfallversicherungen kennenlernen

B.2. Betriebsorganisation: Ausstattung eines Schreinereibetriebes**Kompetenz:**

Die spezifischen gesetzlichen, organisatorischen und technischen Anforderungen an eine Schreinerei zweckmäßig beurteilen und einrichten sowie deren Kosten in Bezug auf ein ausgewogenes Preis-Leistungsverhältnis bewerten und planen.

Kenntnisse:

- Arbeitsorganisation in Bezug auf Ausstattung
- Das Gebäude: Raumbedarf, -planung und -gestaltung
- Gesetzliche Anforderungen an das Gebäude im holzverarbeitenden Gewerbe
- Bauliche Zulassungsbedingungen
- Raumbedarf im Verhältnis zum angestrebten Umsatz
- Planen von Geschäftsräumen, Hallen und Betriebsgebäuden im Hinblick auf:
 - Arbeitsabläufe
 - Lageranforderungen
 - Unfallverhütung
 - Eventueller Betriebserweiterung
- Fertigungs- und Materialfluss
- Kaufen oder mieten von Geschäftsräumen und -gebäuden
- Die Einrichtungsformen und ihre Auswirkungen auf den Geschäftsauftritt und den Verkauf (Ausstellungsraum)
- Die Einrichtungsgegenstände, Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel sowie Fahrzeuge
- Instandhaltungsreserve und Lebensdauer von holzverarbeitenden Maschinen und Werkzeugen
- Sicherheitstechnik und Brandschutz(-bestimmungen)
- Absauganlagen
- Emissionsschutz
- Lärmschutz und Grenzwerte

Fertigkeiten:

- Die Betriebsstätte und ihre Ausstattung im Sinne der Unternehmensstrategie und der Fertigungsplanung konzipieren
- Die gesetzlichen Anforderungen und Zulassungsbedingungen an Gebäuden des holzverarbeitenden Sektors beachten
- Geschäfts- bzw. Ausstellungsräume, Hallen und Betriebsgebäude zweckdienlich und verkaufsfördernd planen im Hinblick auf:
 - Arbeitsabläufe
 - Lageranforderungen
 - Unfallverhütung
 - Eventueller Betriebserweiterung
- Den Fertigungs- und Materialfluss auftragsbezogen gestalten, optimieren, überwachen und steuern
- Geschäftsräume mieten oder kaufen und eventuelle Analyse eines bestehenden Betriebs hinsichtlich der spezifischen Anforderungen bei Schreinerbetrieben
- Geeignete Einrichtungsform Maschinen, Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Fahrzeuge auswählen sowie letzter ggf. für den mobilen Bedarf ausstatten
- Angebote für Betriebsausstattungen einholen und bewerten
- Die Lebensdauer der Ausstattung sowie der Werkzeuge und Maschinen berücksichtigen
- Spezifische Gebäudetechnik im Betrieb berücksichtigen und hinsichtlich der Lagerung, Verarbeitung und des Transportes von Materialien anschaffen
- konstruktive und technische Maßnahmen zum Rauch- und Brandschutz umsetzen
- Absauganlagen nutzen sowie den Emission- und Lärmschutz im Rahmen von Grenzwerten einhalten

B.3. Auftragsabwicklung: Lastenheft, Kostenrechnung, Auftragsbeschaffung und -abwicklung**Kompetenz:**

Herstell- und Selbstkosten für Löhne, Materialien und Funktionskosten eines Schreinerbetriebs ermitteln und analysieren.

Kenntnisse:

- Lohnkosten
 - Fertigungslohn
 - Lohnabhängige Kosten
 - Lohnnebenkosten
- Materialkosten
 - Gesamtmaterial
 - Verpackung
 - Be- und Entladung
 - Verschnitt und Bruch
- Gemeinkosten der Baustelle
 - Baustelle einrichten und räumen
- Gemein- und Betriebskosten
 - Technische Beratung
 - Bauleistungskosten
 - Sonderkosten
 - Verwaltung
 - Steuern
 - Versicherungen
 - Maschinenwartung und -unterhalt
 - Miete
 - ...
- Unterschiedliche Mehrwertsteuersätze

Fertigkeiten:

- Lohnkosten benennen, auflisten und analysieren:
 - Fertigungslohn
 - Lohnabhängige Kosten
 - Lohnnebenkosten
- Materialkosten benennen, auflisten und analysieren:
 - Gesamtmaterial
 - Verpackung
 - Be- und Entladung
 - Verschnitt und Bruch
- Gemeinkosten der Baustelle sowie allgemeine Geschäftskosten benennen, auflisten und analysieren
- Gemein- und Betriebskosten benennen, auflisten und analysieren:
 - Technische Beratung
 - Bauleistungskosten
 - Sonderkosten
 - Verwaltung
 - Steuern
 - Versicherungen
- Die unterschiedlichen Mehrwertsteuersätze und deren Einsatz anwenden

Kompetenz:

Bauleistungen inklusive Vor- und Nachkalkulation ausschreiben und vergeben, Lastenhefte interpretieren sowie für die fachgerechte Auftragsabwicklung auf der Baustelle sorgen.

Kenntnisse:

- Auftragsbeschaffung
 - Ausschreibungen
 - Kundenbindung
 - Kundengespräch und Vertragsgrundlagen
 - Öffentliche Bauaufträge und Vergabeverfahren
- Kalkulationsarten
 - Angebotskalkulation
 - Auftragskalkulation
 - Nachtragskalkulation
- Herstellkosten
- Selbstkosten
- Angebotssumme
- Leistungsbeschreibungen
 - Ermittlung und Zusammenstellung der Massen
 - Abstimmung und Koordination mit Fachplanern
- Leistungsbeschreibung nach Lastenheft
 - Detaillierte Objektbeschreibung
- Arbeitsplanung
 - Planung und Auslastung der Betriebsstätte (Werkstatt)
 - Logistikprozesse zur Baustelle
- Arbeitsorganisation im Einzelnen:
 - Ablaufpläne
 - Zeitpläne
 - Weisungsbefugnisse
- Bestandsaufnahme der Baustelle vor Arbeitsbeginn
- Montageabläufe auf der Baustelle
- Abnahme der Montageleistung:
 - Rechtliche Grundlagen
 - Übergabe und Übernahme
 - Gewährleistungspflicht und -frist
 - Haftung
 - Dokumentation

Fertigkeiten:

- Möglichkeiten und spezifischen Unterschiede in der Auftragsbeschaffung in Hinblick auf folgende Aspekte beachten:
 - Ausschreibungen
 - Kundenbindung
 - Kundengespräch und Vertragsgrundlagen
 - Öffentliche Bauaufträge und Vergabeverfahren
- Die verschiedenen Kalkulationsarten und deren Aufgliederung verinnerlichen:
 - Angebotskalkulation
 - Auftragskalkulation
 - Nachtragskalkulation
- Bauleistungen erfassen, Leistungsbeschreibungen aufstellen sowie ggf. Aufträge an Fachplaner vergeben
- Leistungsbeschreibungen nach Lastenheft vornehmen:
 - Detaillierte Objektbeschreibung
- Eine konkrete und detaillierte Arbeitsplanung vornehmen:
 - Planung und Auslastung der Betriebsstätte (Werkstatt)
 - Logistikprozesse zur Baustelle
- Arbeitsorganisatorische Aspekte im Einzelnen planen:
 - Ablaufpläne
 - Zeitpläne
 - Weisungsbefugnisse
- Die Baustelle vor Arbeitsbeginn begutachten
- Montageabläufe auf der Baustelle planen und überwachen
- Montageleistungen abnehmen und in Bezug auf folgende Aspekte nachbearbeiten:
 - Rechtliche Grundlagen
 - Übergabe und Übernahme
 - Gewährleistungspflicht und -frist
 - Haftung
 - Dokumentation

B.4. Auftragsabwicklung: Betriebliche Kooperationen**Kompetenz:**

Die spezifischen gesetzlichen und organisatorischen Bedingungen in einem Schreinerbetrieb in Hinblick auf betriebliche Kooperationen zweckmäßig beurteilen.

Kenntnisse:

- Rechtliche Grundlagen
 - Vertragsrecht
 - Rechtsstatus des Subunternehmers
- Ziele von Betriebskooperationen:
 - Beschaffung und Fertigung
 - Vertrieb und Kundendienst
 - Montage
 - Buchhaltung
 - Ausbildung (Verbundausbildung)
- Kriterien und Bedingungen für betriebliche Kooperationen
- Gewerkübergreifende Kooperation, Koordination der Baustelle

- Die rechtlichen Grundlagen und Aspekte erörtern und Subaufträge vertraglich absichern
- Die Bereiche betrieblicher Kooperationen abwägen und zielorientiert festlegen
- Chancen, Risiken, Kriterien und Bedingungen betrieblicher Kooperationen abwägen
- Gewerkübergreifende Kooperationen im Rahmen der Auftragsabwicklung koordinieren und ggf. leiten

B.5. Auftragsabwicklung: Allgemeine Preiskalkulation und Materialwirtschaft**Kompetenz:**

Eine Preiskalkulation und -strategie aufstellen. Preise marktgerecht und wirtschaftlich auf Grundlage einer optimalen Materialwirtschaft festlegen und ggf. verhandeln.

Kenntnisse:

- Materialwirtschaft
- Beschaffungslogistik:
 - Lieferantenbeurteilung
 - Lieferantenauswahl
 - Lieferantenaufbau/-pflege
 - Technische Lieferbedingungen
- Preiskalkulation und -gestaltung
- Preisstrategie
- Verkaufspreise
- Marktspezifische Preisvergleiche
- Besondere Preisstrategien und Nachlässe
- Preisverhandlungen
- Präsentation von Angebots- und Vertragsunterlagen
- Nachtragsangebote und Nachträge

Fertigkeiten:

- Hinsichtlich der Materialkosten Preiskalkulationen erstellen und die Qualität der Materialien beurteilen und einsetzen
- Die Beschaffungslogistik von Materialien hinsichtlich folgender Kriterien übernehmen:
 - Lieferantenbeurteilung
 - Lieferantenauswahl
 - Lieferantenaufbau und -pflege
 - Technische Lieferbedingungen
- Preise entsprechend der Marktlage berechnen und Gewinnspannen ermitteln
- Eine grundsätzliche Preisstrategie festlegen
- Preise anderer Anbieter vergleichen und die Marktlage zur Preisbestimmung nutzen
- Verkaufspreise im Einzelnen festlegen
- Preisspannen und Nachlassmargen festlegen
- Preise dem Kunden vermitteln und erläutern
- Preisverhandlungen sicher und ergebnisorientiert führen
- Die Angebots- und Vertragsunterlagen zusammenstellen und kundengerecht präsentieren
- Nachtragsangebote erstellen und Nachträge abrechnen

B.6. Technische Kommunikation: Moderne Fertigungsanlagen**Kompetenz:**

CNC basierte Projekte analysieren sowie nach Bedarf programmieren und sicher ausführen.

Kenntnisse:

- Eingabedaten
- Programmierarten
- Koordinatensysteme im CNC-Bereich
- Variablen und Berechnungen
- Beispielberechnungen von Projekten
- Import von Zeichnungen
- Maschinentypen, Werkzeuge und Aggregate

Fertigkeiten:

- Eingabedaten vorbereiten
- Die geeignete Art der Programmierung bedarfsorientiert auswählen
- Koordinaten und Streckenarten in Relation mit Material und Werkzeug programmieren
- Unter Einbezug von Variablen programmieren sowie einfache und komplexe Berechnungen verwenden
- Zeichnungen importieren und in Arbeitswege umwandeln
- Beispielberechnungen und Vergleiche mit zeichnerischer Darstellung durchführen
- Maschinen analysieren, Werkzeuge auswählen und anlegen sowie Aggregate prüfen

Kompetenz:

Die für den Abbund basierten Projekte analysieren sowie nach Bedarf programmieren und sicher ausführen.

Kenntnisse:

- Eingabedaten
- Programmierarten
- Koordinatensysteme im CNC-Bereich
- Variablen und Berechnungen
- Beispielberechnungen von Projekten
- Import von Zeichnungen
- Maschinentypen, Werkzeuge und Aggregate

Fertigkeiten:

- Eingabedaten vorbereiten
- Die geeignete Art der Programmierung bedarfsorientiert auswählen
- Koordinaten und Streckenarten in Relation mit Material und Werkzeug programmieren
- Unter Einbezug von Variablen programmieren sowie einfache und komplexe Berechnungen verwenden
- Zeichnungen importieren und in Arbeitswege umwandeln
- Beispielberechnungen und Vergleiche mit zeichnerischer Darstellung durchführen
- Maschinen analysieren, Werkzeuge auswählen und anlegen sowie Aggregate prüfen

B.7. Technische Kommunikation: Vermessungstechnik**Kompetenz:**

Fachspezifisch Vermessungstechniken anwenden und so dokumentieren und ggf. übertragen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

Kenntnisse:

- Vermessungstechnische Begriffe
 - Maßeinheiten, Bogenteilung, Winkel, Messungstoleranzen, Maßstabverhältnis,....
- Streckenmessungen
 - Direkte und indirekte
- Einfache Lageaufnahme
 - Loten
 - Fluchten aus der Mitte
- Vermessungstechnische Werkzeuge
 - Schlauchwaage
 - Neigungsmesser
 - Nivelliergerät
 - Theodolit
 - Lasergeräte
- Lagemessung
- Höhenmessung
- Auswertung
- Festpunkte im Baustellensystem
- Skizzieren
- Messfehler und Messtoleranzen
- Proben und Kontrollen

Fertigkeiten:

- Vermessungstechnische Grundbegriffe benennen
- Direkte und indirekte Streckenmessungen durchführen
- Einfache Lageaufnahmen vornehmen:
 - Loten
 - Fluchten aus der Mitte
- Mit den zentralen vermessungstechnischen Werkzeugen umgehen:
 - Schlauchwaage
 - Neigungsmesser
 - Nivelliergerät
 - Theodolit
 - Lasergeräte
- Lage- und Höhenmessungen fachgerecht durchführen sowie auswerten
- Festpunkte im Baustellensystem übernehmen und sichern
- Messfehler und Messtoleranzen einschätzen, einbeziehen und handhaben
- Abschließende Proben und Kontrollen der Ergebnisse durchführen.

B.8. Technische Kommunikation: Freihandzeichnen**Kompetenz:**

Freihandzeichnen als Querschnittskompetenz so nutzen, dass sie beim Kunden oder auf der Baustelle als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

Kenntnisse:

- Geometrische Grundkörper
- Axonometrische Perspektiven
- Fluchtperspektiven
- Freihandzeichnungen beim Kunden oder auf der Baustelle:
 - Skizziertechnik
 - Konstruktionsskizzen
 - Ansichtsskizzen
 - Räumliche Skizzen
 - Detailskizzen

Fertigkeiten:

- Geometrische Grundkörper als Grundlage für Freihandzeichnungen nutzen
- Axonometrische Perspektiven sowie Fluchtperspektiven für Freihandzeichnungen anwenden
- Freihandzeichnungen auf der Baustelle oder beim Kunden vornehmen:
 - Skizziertechnik
 - Konstruktionsskizzen
 - Ansichtsskizzen
 - Räumliche Skizzen
 - Detailskizzen

B.9. Technische Kommunikation: CAD**Kompetenz:**

Skizzen, Entwürfe, Detail- und Fertigungszeichnungen sowie Pläne unter Einsatz IT-gestützter Systeme anfertigen, bewerten, präsentieren und korrigieren.

Kenntnisse:

- Grundlagen virtuelle Darstellung von Erzeugnissen und Raumgestaltung
- CAD-IT-gestützter Entwurf:
 - Konstruktion
 - Zeichnung
 - Präsentation
- Layer Strukturen
- Bibliotheksverwaltung
- Materialbelegung der Teile
- Stücklistenstellung und Mengenermittlung aus der Zeichnung
- CNC-gerechte Konstruktionen, Konzeptionen und Übergabe an die Fertigung
- Fachspezifische Branchensoftware
- Präsentationssoftware

Fertigkeiten:

- Die Grundlagen virtueller Darstellung in der Raumgestaltung kennen
- Skizzen, Entwürfe, Detail- und Fertigungszeichnungen sowie Pläne unter Einsatz rechnergestützter Systeme anfertigen; bewerten und korrigieren und präsentieren
- Layer Strukturen nutzen
- Bibliotheken anlegen, verwalten und ggf. aktualisieren
- Stücklisten und Mengenermittlung aus der Zeichnung heraus ermitteln und festlegen
- CNC-gerecht konzipieren und konstruieren
- Gestaltungs- und Ausführungsvarianten auch räumlich darstellen und durch eine kundengerechte Visualisierung präsentieren

B.10. Technologie: Statik und Festigkeit**Kompetenz:**

Form und Inhalt von statischen Berechnungen kennen sowie deren Berechnung und Bemessung technisch durchführen.

Kenntnisse:

- Kräftelehre
 - Einheiten und Spannungen
 - Kräfteaddition und -subtraktion
 - Kräfte an Knotenpunkten
 - Kräftezerlegung und -gleichgewicht
 - Kraftursachen im Bauwerk
 - SI-Einheiten
 - Innere und äußere Kräfte
 - Querkraft und Momentflächen
 - Zug- und Druckfestigkeit
- Spannungsformeln
- Zulässige Spannungen
- Auflager, Wände, Pfeiler
- Scherfestigkeit
 - Spannungsformel für Scherfestigkeit
 - Dübel, Schrauben, Bolzen, Nägel, Stoßverbindungen,...
- Lastaufstellung
 - Eigenlasten, Verkehrslasten, Windlasten, Schneelasten Einzellasten, ständige Lasten
 - Belastung für Decken, Träger, Wände, Fundamente
- Auflager
 - Auflagerarten, Auflagerkräfte, Auflagerverankerungen
- Schwerpunkte ebener Flächen
 - Wirkung der Schwerkraft
- Trägheits- und Widerstandsmomente
 - Formänderung und Spannung
 - I-Querschnitte
- Bestimmung einfacher Querschnitte:
 - Stützen, Balken, Träger, Fachböden,...

Fertigkeiten:

- Begriffe und Einheiten benennen sowie in der Lage sein, Kräfte darzustellen:
 - Kräfteaddition und -subtraktion
 - Kräfte an Knotenpunkten
 - Kräftezerlegung und -gleichgewicht
 - Kraftursachen im Bauwerk
 - SI-Einheiten
 - Innere und äußere Kräfte
 - Querkraft und Momentflächen
- Den Zusammenhang zwischen Formänderung und Spannung sowie zwischen Kraft, Fläche und Spannung erkennen:
 - Spannungsformeln
 - Zulässige Spannungen
 - Auflager, Wände, Pfeiler
- Verbindungsmittel erkennen und für die Scherbeanspruchung bemessen:
 - Spannungsformel für Scherfestigkeit
 - Dübel, Schrauben, Bolzen, Nägel, Stoßverbindungen,...
 - Momente berechnen und zeichnerisch darstellen
- Einfache Lastaufstellungen für Bauteile und Bauwerke durchführen:
 - Eigenlasten, Verkehrslasten, Windlasten, Schneelasten, Einzellasten, ständige Lasten
 - Belastung für Decken, Träger, Wände, Fundamente
- Auflagerarten und Auflagerkräfte benennen und berechnen
- Schwerpunkte von zusammengesetzten Flächen berechnen
- Trägheits- und Widerstandsmomente berechnen:
 - Formänderungen und Spannung
 - I-Querschnitte
- Einfache Querschnitte bestimmen:
 - Stützen, Balken, Träger, Fachböden,...

B.11. Technologie: Baukonstruktion**Kompetenz:**

Baukonstruktionen so ausbilden, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

Kenntnisse:

- Grundlagen der Baukonstruktion
 - Lasten und Beanspruchung
 - Tragwerksysteme
 - Standsicherheit
- Zentrale Bauteile des Rohbaus
 - Wände
 - Stützen/Pfeiler
 - Decken
 - Unterzüge, Überzüge, Stürze
 - Treppen
 - Dächer
 - Treppen
- Bauphysikalische Grundlagen
 - Wärmeschutztechnische Grundgrößen
 - Tauwasserbildung
- Luft- und Winddichtigkeit
 - Anforderungen
 - Messverfahren
 - Messergebnisse
- Schallschutz
 - Schallschutzmaßnahmen in Holzkonstruktionen
- Feuchteschutz
 - Anforderungen
 - Fähigkeiten
 - Hinterlüftung
- Brandschutz
 - Anforderungen
 - Brandverhalten
 - Beurteilungskriterien
- Brandschutzkonstruktionen
 - Böden, Wände, Decken, Dächer und Fassaden im Holz- sowie Trockenbau
- Relevante Normen und Richtwerte aller Bereiche

Fertigkeiten:

- Die Grundlagen der Baukonstruktion beherrschen
- Gründungsarten für Bauwerke unterscheiden
- Bauteile des Rohbaus und ihre Funktionen benennen, entwickeln und zeichnerisch darstellen
- Aufgrund bauphysikalischer Grundlagen konstruktive und technische Maßnahmen zum Wärme- Feucht- und Schallschutz auswählen und fachgerecht umsetzen
- Die Abgrenzung von Luft- und Winddichtheit vornehmen sowie die Anforderungen, Messverfahren und Messergebnisse nutzen und korrekt bewerten
- Konstruktionsarten und technische Einflussfaktoren für Maßnahmen zur Schalldämpfung und -dämmung beurteilen und entsprechend einsetzen
- Beim Konstruktionsaufbau der Bauteile schallschutztechnische Erkenntnisse beachten
- Den Feuchteschutz in einer Konstruktion anforderungsgerecht nachweisen
- Die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherstellung der Hinterlüftung ergreifen
- Brandverhalten von Holz und anderen Baustoffen kennen
- Brandschutztechnisch wirksame Beschichtungen und Bekleidungen im Holz- und Trockenbau fachgerecht auswählen und verarbeiten
- Über Kenntnis der zentralen Richtwerte und Normen bei den verschiedenen Baukonstruktionen verfügen

B.12. Technologie: Bautenschutz**Kompetenz:**

Maßnahmen des Bautenschutzes vornehmen sowie gewerkbezogene Ursachen von Bauschäden erkennen und Maßnahmen zur Sanierung und Modernisierung, ggf. unter Auflagen des Denkmalschutzes, ausführen.

Kenntnisse:

- Holzschädlinge:
 - Tierische
 - Pflanzliche
- Chemischer Holzschutz:
 - Vorbeugender und bekämpfender
- Konstruktiver Holzschutz
 - Werkstoffe
 - Konstruktionsdetails
- Bauschäden
 - Umwelteinflüsse
 - Physikalische und chemische Einwirkungen
 - Verträglichkeit der Baustoffe untereinander
- Substanzerhaltung
 - Reinigen, Ausbessern, Absichern und Ergänzen
 - Instandsetzung von Bauwerken
- Restaurierung
 - Historische Holzkonstruktionen
 - Altbausanierung
 - Trockenlegung
 - Wärme- und Feuchteschutz
 - Koordinierung mit anderen Gewerken
- Denkmalschutz
 - Gesetzliche Bestimmungen
- Relevante Normen und Richtwerte

Fertigkeiten:

- Die Arten der Holzschädlinge, Lebensbedingungen, Erkennungsmerkmale eines Befalls beurteilen
- Vorbeugende und bekämpfende chemische Holzschutzmittel auswählen und fachgerecht einsetzen
- Die Maßnahmen des konstruktiven Holzschutzes auswählen und fachgerecht einsetzen:
 - Werkstoffe
 - Konstruktionsdetails
- Ursachen von Bauschäden erkennen und beheben:
 - Umwelteinflüsse
 - Physikalische und chemische Einwirkungen
 - Verträglichkeit der Baustoffe untereinander
- Maßnahmen zur Substanzerhaltung von Bauten und Bauteilen durchführen:
 - Reinigen, Ausbessern, Absichern und Ergänzen
 - Instandsetzung von Bauwerken
- Maßnahmen zur Restaurierung durchführen:
 - Historische Holzkonstruktionen
 - Altbausanierung
 - Trockenlegung
 - Wärme- und Feuchteschutz
 - Koordinierung mit anderen Gewerken
- Die Denkmalschutzgesetzgebung bei den verschiedenen Tätigkeiten beachten
- Über Kenntnis der zentralen Richtwerte und Normen im beim Bautenschutz verfügen

B.13. Technologie: Dachkonstruktion**Kompetenz:**

Dachkonstruktionen so entwickeln, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen können.

Kenntnisse:

- Dachkonstruktionen:
 - Aufgaben und Aufbau
 - Dachneigung
 - Dachformen
 - Tragwerk
- Materialien der Dachdeckung und Unterkonstruktionen:
 - Kehlbalenlage
 - Deckwerkstoffe
 - Merkmale und Funktionen
- Auswahlkriterien für Werkstoffe
- Fertigungssysteme und -verfahren bei Dachkonstruktionen
- Dachausmittlung und Schiftungen
- Rechnerischer Abbund in der Dachkonstruktion
- Maßnahmen gegen Sturmschäden
- Zeichnerische Darstellung
- Relevante Normen und Richtwerte

Fertigkeiten:

- Grundlagen der Dachkonstruktion als Wiederholung erarbeiten:
 - Aufgaben und Aufbau
 - Dachneigung
 - Dachformen
 - Tragwerk
- Die Materialien in der Dachdeckung und entsprechenden Unterkonstruktionen benennen und funktionsgerecht auswählen:
 - Kehlbalenlage
 - Deckwerkstoffe
 - Merkmale und Funktionen
- Die verschiedenen Fertigungssysteme und -verfahren fachgerecht auswählen und einsetzen
- Maßnahmen gegen Sturmschäden beachten und ausführen
- Grundrisse und Schnitte von Dächern verschiedener Traufen, Neigungen und Überständen ausmitteln und zeichnerisch darstellen
- Über Kenntnis der zentralen Richtwerte und Normen in der Dachkonstruktion verfügen

B.14. Technologie: Holzbau**Kompetenz:**

Konstruktionen im Holzbau so entwickeln, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen können.

Kenntnisse:

- Relevante und zeitgemäße Materialien, Werkstoffgruppen und Verwendungsformen im Holzbau
 - Vollholz und Holzwerkstoffe
 - Güteklassen und Sortierung von Holz
 - Metalle
 - Beschläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
 - Kleb- und Füllstoffe
 - Isolier- und Dämmmaterialien
 - Halbfertig- und Fertigwerkstoffe
- Auswahlkriterien für Werkstoffe
- Fertigungssysteme und -verfahren im Holzbau
- Sonderbauweisen im Holzbau
 - Nagelplattenbinder
 - Stegträger
 - Holzfachwerkbau
 - Ständerbau
 - Holzrahmen- und Holztafelbau
- Nachweise der Standsicherheit im Holzbau
- Stabilitätsfälle im Holzbau
- Gebäudeaussteifung
- Rechnerischer Abbund im Holzbau
- Zeichnerische Darstellung
- Relevante Normen und Richtwerte
- Montage:
 - Vorbereitung
 - Vorplanung
 - Umsetzung

Fertigkeiten:

- Relevante und zeitgemäße Materialien, Werkstoffgruppen und Verwendungsformen im Holzbau auswählen und einsetzen:
 - Vollholz und Holzwerkstoffe
 - Güteklassen und Sortierung von Holz
 - Metalle
 - Beschläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
 - Kleb- und Füllstoffe
 - Isolier- und Dämmmaterialien
 - Halbfertig- und Fertigwerkstoffe
- Die Fertigungssysteme und -verfahren sowie Sonderbauweisen im Holzbau fachgerecht auswählen und einsetzen:
 - Nagelplattenbinder
 - Stegträger
 - Holzfachwerkbau
 - Ständerbau
 - Holzrahmen- und Holztafelbau
- Den Nachweis der Standsicherheit im Holzbau erbringen
- Stabilitätsfälle im Holzbau beachten
- Konstruktionen im Holzbau zeichnerisch darstellen
- Über Kenntnis der zentralen Richtwerte und Normen in der Dachkonstruktion verfügen
- Montagearbeiten in Gänze durchführen:
 - Vorbereitung
 - Vorplanung
 - Umsetzung

B.15. Technologie: Treppenbau

Kompetenz: Konstruktionen im Treppenbau so entwickeln, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relevante, zeitgemäße und funktionelle Auswahl von Materialien und Werkstoffgruppen: <ul style="list-style-type: none"> - Vollholz und Holzwerkstoffe - Metalle, Glas und Kunststoff - Beläge - Verbindungs- und Befestigungsmittel • Konstruktionsarten: <ul style="list-style-type: none"> - Gestemmte Treppen - Aufgesattelte Treppen - Tragbolztreppen - Gewendelte Treppen - Falttreppen - Raumspartreppen - • EDV gestützte Entwürfe und zeichnerische Darstellung inkl. Schablonen von Treppenanlagen • Fertigungssysteme im Treppenbau • Fertigungsverfahren im Treppenbau • Aufreißen und Austragen von Treppen im Maßstab 1: 1 • Konstruktive Details: <ul style="list-style-type: none"> - An- und Abschlüsse - Verschiedene Wendelungen - Geländer und Handläufe • Relevante Normen und bauaufsichtliche Vorschriften • Montage: <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung - Vorplanung - Umsetzung 	<p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relevante zeitgemäße und funktionelle Auswahl von Materialien und Werkstoffgruppen vornehmen: <ul style="list-style-type: none"> - Vollholz und Holzwerkstoffe - Metalle, Glas und Kunststoff - Beläge - Verbindungs- und Befestigungsmittel • Konstruktionsarten unterscheiden: <ul style="list-style-type: none"> - Gestemmte Treppen - Aufgesattelte Treppen - Tragbolztreppen - Gewendelte Treppen - Falttreppen - Raumspartreppen - ... • EDV gestützte Entwürfe und zeichnerische Darstellungen von Treppenanlagen inkl. Schablonen vornehmen • Verschiedene Fertigungsverfahren und -systeme im Treppenbau abwägen und auswählen • Treppen im Maßstab 1: 1 aufreißen und ihre Bauteile austragen • Die konstruktiven Details im Treppenbau ergänzend ausführen: <ul style="list-style-type: none"> - An- und Abschlüsse - Verschiedene Wendelungen - Geländer und Handläufe • Die relevanten Normen und bauaufsichtlichen Vorschriften im Treppenbau anwenden • Montagearbeiten in Gänze durchführen: <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung - Vorplanung - Umsetzung
---	---

B.16. Technologie: Fenster, Außen- und Innentüren und Tore sowie Außenfassaden**Kompetenz:**

Fenster, Außen- und Innentüren so ausbilden, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen können.

Kenntnisse:

- Relevante, zeitgemäße und funktionelle Auswahl von Materialien und Werkstoffgruppen:
 - Vollholz und Holzwerkstoffe
 - Beläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
- Spezielle Anforderungen an Fenster, Außen- und Innentüren sowie Tore und Außenfassaden:
 - Konstruktiver Holzschutz
 - Mechanische Festigkeit
 - Funktionssicherheit
 - Verformungsstabilität
 - Einbruchsschutz
 - Fugen-, Wind- und Luftdichtigkeit
 - Schlagregendichtigkeit
 - Witterungsbeständigkeit
 - Wärmeschutz
 - Schallschutz
 - Feuchteschutz, dampfhemmende Schichten
- Verglasungsarbeiten:
 - Zweckgebundene Auswahlkriterien
 - Verglasungssystem und Dichtstoff
 - Glasfalzabmessungen
 - Verklotzung der Glasscheiben
 - Vorbereitung der Glasfalz
 - Abdichtung zwischen Flügel und Glas
- Sicherheit- und Zusatzeinrichtungen
- Anforderungen an Beschläge
- Zeichnerische Darstellung
- Technische Neuerungen und Neuheiten auf dem Markt
- Gesetzliche Bestimmungen
- Montage:
 - Vorbereitung
 - Vorplanung
 - Umsetzung

Fertigkeiten:

- Relevante zeitgemäße und funktionelle Auswahl von Materialien und Werkstoffgruppen vornehmen:
 - Vollholz und Holzwerkstoffe
 - Beläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
- Die speziellen Anforderungen an Fenster, Außen- und Innentüren sowie Tore und Außenfassaden fachlich umsetzen:
 - Konstruktiver Holzschutz
 - Mechanische Festigkeit
 - Funktionssicherheit
 - Verformungsstabilität
 - Einbruchsschutz
 - Fugen-, Wind- und Luftdichtigkeit
 - Schlagregendichtigkeit
 - Witterungsbeständigkeit
 - Wärmeschutz
 - Schallschutz
 - Feuchteschutz, dampfhemmende Schichten
- Verglasungsarbeiten ausführen:
 - Zweckgebundene Auswahlkriterien
 - Verglasungssystem und Dichtstoff
 - Glasfalzabmessungen
 - Verklotzung der Glasscheiben
 - Vorbereitung der Glasfalz
 - Abdichtung zwischen Flügel und Glas
- Sicherheits- und Zusatzeinrichtungen verarbeiten
- Die Anforderungen an Beschläge kennen
- Die Entwicklung auf dem Fachmarkt verfolgen und für technische Neuerungen offen sein
- Die geltenden gesetzlichen Bestimmungen einhalten
- Montagearbeiten in Gänze durchführen:
 - Vorbereitung
 - Vorplanung
 - Umsetzung

B.17. Technologie: Trockenbau, Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen**Kompetenz:**

Konstruktionen im Trockenbau sowie Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen so ausbilden, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

Kenntnisse:

- Relevante und zeitgemäße Materialien, Werkstoffgruppen und Verwendungsformen:
 - Vollholz und Holzwerkstoffe (Bsp. Parkett)
 - Plattenwerkstoffe
 - Metalle
 - Beschläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
 - Klebstoffe
 - Isolier- und Dämmmaterialien
 - Halbfertig- und Fertigwerkstoffe
- Auswahlkriterien für Werkstoffe
- Fertigungssysteme bei Arbeiten im Trockenbau sowie für Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen
- Fertigungsverfahren im Trockenbau sowie für Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen
- Spezielle Anforderungen im Bereich Trockenbau sowie für Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen:
 - Fachgerechte Unterkonstruktionen
 - Fachgerechte Tragkonstruktionen
 - Hinterlüftung
 - Luftdichtigkeit
 - Funktionssicherheit
 - Verformungsstabilität
 - Einbruchsschutz
 - Wärmeschutz
 - Schallschutz
 - Feuchteschutz, dampfhemmende Schichten
- Zeichnerische Darstellung
- Relevante Normen und Richtwerte

Fertigkeiten:

- Relevante und zeitgemäße Materialien, Werkstoffgruppen und Verwendungsformen für den Trockenbau sowie bei Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen auswählen und einsetzen:
 - Vollholz und Holzwerkstoffe (Bsp. Parkett)
 - Plattenwerkstoffe
 - Metalle
 - Beschläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
 - Klebstoffe
 - Isolier- und Dämmmaterialien
 - Halbfertig- und Fertigwerkstoffe
- Die Fertigungssysteme- und verfahren im Trockenbau kennen
- Die speziellen Anforderungen in den genannten Bereichen kennen, beachten und ggf. verarbeiten:
 - Fachgerechte Unterkonstruktionen
 - Fachgerechte Tragkonstruktionen
 - Hinterlüftung
 - Luftdichtigkeit
 - Funktionssicherheit
 - Verformungsstabilität
 - Einbruchsschutz
 - Wärmeschutz
 - Schallschutz
 - Feuchteschutz, dampfhemmende Schichten
- Konstruktionen im Trockenbau sowie für Boden-, Decken- und Wandverkleidungen zeichnerisch darstellen
- Die relevanten Normen und bauaufsichtlichen Vorschriften im Trockenbau sowie bei Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen anwenden

B.18. Technologie: Oberflächengestaltung**Kompetenz:**

Hinsichtlich der zu verarbeitenden Werkstoffe die geeigneten Verfahren und Techniken zur optimalen Oberflächenbehandlung auswählen und fachgerecht umsetzen.

Kenntnisse:

- Auswahlkriterien für Oberflächenbehandlungen:
 - Technische Eigenschaften
 - Belastbarkeit
 - Gebrauchseigenschaften
 - Verarbeitbarkeit
 - Preisvergleich
 - Ökologische Bilanzen
- Die verschiedenen Einsatzbereiche in der Holzverarbeitung
- Vorbereitung von Oberflächenbehandlungen
- Techniken zur Oberflächengestaltung
- Lacksysteme
 - Lasuren
 - Öle
 - Wachse
 - ...
- Ästhetische Wirkung der Oberflächenbeschaffenheit von Materialien
- Lackauftragsysteme
- Absaugtechniken
- Relevante Normen und Richtwerte

Fertigkeiten:

- Die geeigneten Oberflächenbehandlungen in Hinblick auf folgenden Kriterien auswählen:
 - Technische Eigenschaften
 - Belastbarkeit
 - Einsatzbereiche
 - Gebrauchseigenschaften
 - Verarbeitbarkeit
 - Preisvergleich
 - Ökologische Bilanzen
- Die geeigneten Techniken der Oberflächenbehandlung im Hinblick auf die verschiedenen Werkstoffe fachgerecht vorbereiten
- Die geeigneten Lacksysteme auswählen und anwenden:
 - Lasuren
 - Öle
 - Wachse
 - ...
- Die ästhetische Wirkung von Oberflächengestaltungen im Gesamtkonzept beachten
- Lackauftragsysteme fachgerecht auswählen und anwenden
- Absaugtechniken anwenden
- Die relevanten Normen und Richtwerte zwingend kennen und einhalten

B.19. Kundenkommunikation: Verkaufspsychologie und Kundenkommunikation**Kompetenz:**

Kommunikations- und Verkaufstechniken zielgerichtet zur Vorbereitung auf ein erfolgreiches Verkaufsgespräch einsetzen.

Kenntnisse:

- Grundregeln der Kommunikation und des Sozialverhaltens
- Sprache und Fachvokabular im Kundenkontakt (Angebot+ Montage)
- Körpersprache und Erscheinung beim Kundenkontakt (nonverbale Kommunikation)
- Dokumentation der Veranstaltung und der gelieferten Produkte als Werbematerial
- Bedeutung von Kundenzufriedenheit
- Änderungswünsche und Beschwerden
- Beschwerdemanagement
- Vermeidung von Beschwerden und Reklamationen bei Montage und Abnahme

Fertigkeiten:

- Vertrauen und Sympathie des/der Kunden/in gewinnen
- Sprache verkaufsfördernd einsetzen
- Fachvokabular situationsgerecht einbringen
- Eigene Körpersprache erkennen und verkaufsfördernd einsetzen
- Körpersprachliche Signale richtig deuten
- Ablauf des Verkaufsgesprächs planen
- Die Veranstaltung und die erstellten Produkte zu Werbezwecken dokumentieren
- Waren- und Dienstleistungswert hervorheben
- Aufmerksam zuhören
- Kunden- und Themenzentrierte Gesprächsführung anwenden
- Kundeneinwände und Reklamationen, vor allem im Bereich der Montage und Abnahme, lösungsorientiert behandeln und ggf. entkräften

C. Bewertungs- und Stundenraster

C01 BAUSCHREINER/IN: Stunden- und Punkteverteilung in der Meisterausbildung														
Kurse	1. Jahr				2. Jahr				3. Jahr				Total	
	Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Pkte
		Jahr	Prüf.	Tot.		Jahr	Prüf.	Tot.		Jahr	Prüf.	Tot.		
Arbeitsicherheit	20	20	20	40	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40
Betriebsorganisation	16	15	15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
Auftragsabwicklung	24	20	20	40	20	20	40	20	20	20	40	20	64	120
Technische Kommunikation	36	30	30	60	64	50	100	36	30	30	60	136	220	
Technologie	84	70	60	130	80	80	160	100	70	100	170	264	460	
Kundenkommunikation	0	0	0	0	0	0	0	16	0	30	30	16	30	
Planung Meisterstück	0	0	0	0	16	0	0	8	0	0	0	24	0	
TOTAL	<u>180</u>	155	145	300	<u>180</u>	150	300	<u>180</u>	120	180	300	<u>540</u>	900	

Bewertung in der praktischen Meisterprüfung (C-Prüfung)	
Arbeitsprobe:	/200
Meisterstück:	/150
Mündliche Befragung (Anwendungswissen):	/50
TOTAL	/400

Gesehen, um dem Erlass der Regierung 4937 vom 19. Juli 2018 zur Festlegung der Meisterprogramme Bauschreiner/in (C01/2018), Möbelschreiner/in (C02/2018) und Maschinenschlosser/in (G01/2018) beigefügt zu werden.

Für die Regierung der Deutschsprachigen Gemeinschaft :

Der Ministerpräsident
O. PAAŠCH

Der Minister für Bildung und wissenschaftliche Forschung
H. MOLLERS

[1] Hinweis: Im vorliegenden Dokument gelten Personenbezeichnungen, wenn nicht anders präzisiert, für beide Geschlechter.

Anhang II zum Erlass der Regierung 4937 vom 19. Juli 2018 zur Festlegung der Meisterprogramme Bauschreiner/in (C01/2018), Möbelschreiner/in (C02/2018) und Maschinenschlosser/in (G01/2018)

MEISTERPROGRAMM MÖBELSCHREINER/IN C02/2018

Berufsprofil

1.1. Berufsbild [1]

Möbelschreiner organisieren in Betrieben des Schreinerhandwerks die Arbeitsprozesse, arbeiten selbst praktisch mit und stellen die vorschriftsmäßige Ausführung der Arbeiten sicher. Sie nehmen betriebswirtschaftliche Aufgaben wahr, bilden Auszubildende aus und betreuen Kunden, Mitarbeiter und Lieferanten.

Holz- und vor allem Möbelkonstruktionen aller Art gehören zum Aufgabengebiet des Möbelschreiners. Der Möbelschreiner ist ein Fachmann im Innenausbau und im Trockenbau sowie in der Gestaltung. Er baut Treppen, Fenster, Türen sowie Holz- und Möbelerzeugnisse jeglicher Art und plant und überwacht deren Entstehung von der Idee, der Erstellung über die Montage bis zur Endabnahme.

Der Tätigkeitsbereich des Möbelschreiners umfasst in der Hauptsache vier Komponenten: Kunde, Werkstatt, Büro sowie die Baustelle.

Möbelschreiner holen Produktinformationen und Angebote ein, vergleichen sie mit denen von anderen Zulieferern, Produzenten und bestellen die Materialien und organisieren die betrieblichen Abläufe somit wirtschaftlich. Sie beherrschen das für kleine und mittlere Handwerksunternehmen relevante Finanz- und Rechnungswesen, Preis- und Kostenrechnung, Marketing und Personalwesen. Auch sind sie vertraut mit den Grundlagen des Steuerrechts.

Zu den Aufgaben gehört die Organisation und fachliche Durchführung aller Arbeiten im Schreinerhandwerk auch die komplette Verwaltung von Arbeitsaufträgen für Mitarbeiter und Kunden sowie die Berücksichtigung aller arbeitsrechtlichen und sicherheitstechnischen Bestimmungen.

1.2. Aufbau des Meisterkurses

Der Meisterkurs umfasst drei Ausbildungsjahre.

Am Ende eines jeden Ausbildungsjahres werden (theoretische) Prüfungen sowohl in den Allgemeinkenntnisfächern (A) als auch in den theoretischen Fachkenntnissen (B) abgelegt. Das Ausbildungsjahr gilt als bestanden, wenn mindestens die Hälfte der Gesamtpunktzahl in jedem Fach erreicht wird.

Zum Abschluss der Ausbildung wird zusätzlich zu den übrigen Prüfungen eine praktische Prüfung (C) abgelegt und ein Meisterstück eingereicht sowie vor einer Fachjury verteidigt.

Die praktische Meisterprüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 60 % der Gesamtpunktzahl erreicht werden. Die praktische Meisterprüfung (C) ist Gegenstand nur einer Sitzung pro Jahr.

2. Meisterprogramm

A. Allgemeinkenntnisse

Siehe hierzu das vom Minister genehmigte Programm.

B. Fachkompetenz**B.1. Arbeitssicherheit: Sicherheit und Hygiene am Arbeitsplatz****Kompetenz:**

Arbeitsschutz- Hygiene- und Sicherheitsbestimmungen kennen und am Arbeitsplatz einhalten.

Kenntnisse:

- Arbeitssicherheitsgesetzgebung
- Berufsübergreifende Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen
- Holzverarbeitende Maschinen und Werkzeuge: Berufsspezifische und gesetzliche Regelungen, Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen
- Sicheres Arbeiten in Höhen
- Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen
- Arbeitsschutz- und Unfallschutz
- Gefahrenstoffe und Umgang mit Staub
- Sicherheitsrisiken, Unfallquellen und Unfall verursachendes Fehlverhalten
- Installation von Beleuchtung:
 - Gesetzliche Bestimmungen
- Erste Hilfe und Verhaltensregeln bei Unfällen
- Notfalladressen
- Ergonomisches Arbeiten:
 - Insb. Gesundheitsprävention für den Rücken
- Persönliche Hygiene und Berufskleidung
- Aufgaben des Gesundheitsdienstes und des Gefahrenbeauftragten
- Gesetzliche Unfallversicherungen
 - Pflichten des Arbeitgebers
 - Pflichten des Arbeitnehmers

Fertigkeiten:

- Allgemeine Regelungen, Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen einhalten
- Im Umgang mit holzverarbeitenden Maschinen und Werkzeugen die Regelungen, Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen einhalten
- Bei Arbeiten in Höhen die spezifischen Sicherheitsbestimmungen einhalten
- Sicherheitsrisiken, Unfallquellen und Unfall verursachendes Verhalten erkennen und vermeiden
- Arbeitsabläufe sicher gestalten
- Bei der Installation von Beleuchtung die gesetzlichen Grundlagen und Grenzen der Zuständigkeit beachten
- Maßnahmen zur Ersten Hilfe ergreifen und Notfaldressen kennen
- Nach ergonomischen Gesichtspunkten arbeiten und hier vor allem mit dem Schwerpunkt rückenschonend
- Hygiene am Arbeitsplatz einhalten und Bestimmungen bezüglich der Arbeitssicherheit umsetzen
- Unfälle nach Vorschrift melden
- Allgemeine Hygienevorschriften, sowie Vorgaben zur Berufskleidung und zum Umgang mit allen holzverarbeitenden Werkzeugen und Maschinen strikt einhalten und auf Baustellen anwenden
- Die Aufgaben des Gesundheitsdienstes und des Gefahrenbeauftragten als Pflicht erkennen
- Alle nötigen Unfallversicherungen kennenlernen

B.2. Betriebsorganisation: Ausstattung eines Schreinereibetriebes**Kompetenz:**

Die spezifischen gesetzlichen, organisatorischen und technischen Anforderungen an eine Schreinerei zweckmäßig beurteilen und einrichten sowie deren Kosten in Bezug auf ein ausgewogenes Preis-Leistungsverhältnis bewerten und planen.

Kenntnisse:

- Arbeitsorganisation in Bezug auf Ausstattung
- Das Gebäude: Raumbedarf, -planung und -gestaltung
- Gesetzliche Anforderungen an das Gebäude im holzverarbeitenden Gewerbe
- Bauliche Zulassungsbedingungen
- Raumbedarf im Verhältnis zum angestrebten Umsatz
- Planen von Geschäftsräumen, Hallen und Betriebsgebäuden im Hinblick auf:
 - Arbeitsabläufe
 - Lageranforderungen
 - Unfallverhütung
 - Eventueller Betriebserweiterung
- Fertigungs- und Materialfluss
- Kaufen oder mieten von Geschäftsräumen und -gebäuden
- Die Einrichtungsformen und ihre Auswirkungen auf den Geschäftsauftritt und den Verkauf (Ausstellungsraum)
- Die Einrichtungsgegenstände, Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel sowie Fahrzeuge
- Instandhaltungsreserve und Lebensdauer von holzverarbeitenden Maschinen und Werkzeugen
- Sicherheitstechnik und Brandschutz(-bestimmungen)
- Absauganlagen
- Emissionsschutz
- Lärmschutz und Grenzwerte

Fertigkeiten:

- Die Betriebsstätte und ihre Ausstattung im Sinne der Unternehmensstrategie und Fertigungsplanung konzipieren
- Die gesetzlichen Anforderungen und Zulassungsbedingungen an Gebäuden des holzverarbeitenden Sektors beachten
- Geschäfts- bzw. Ausstellungsräume, Hallen und Betriebsgebäude zweckdienlich und verkaufsfördernd planen im Hinblick auf:
 - Arbeitsabläufe
 - Lageranforderungen,
 - Unfallverhütung
 - Eventueller Betriebserweiterung
- Den Fertigungs- und Materialfluss auftragsbezogen gestalten, optimieren, überwachen und steuern
- Geschäftsräume mieten oder kaufen und eventuelle Analyse eines bestehenden Betriebs hinsichtlich der spezifischen Anforderungen bei Schreinerbetrieben
- Geeignete Einrichtungsform Maschinen, Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Fahrzeuge auswählen sowie letztere ggf. für den mobilen Bedarf ausstatten
- Angebote für Betriebsausstattungen einholen und bewerten
- Die Lebensdauer der Ausstattung sowie der Werkzeuge und Maschinen berücksichtigen
- Spezifische Gebäudetechnik im Betrieb berücksichtigen und hinsichtlich der Lagerung, Verarbeitung und des Transportes von Materialien anschaffen
- konstruktive und technische Maßnahmen zum Rauch- und Brandschutz umsetzen
- Absauganlagen nutzen sowie den Emission- und Lärmschutz im Rahmen von Grenzwerten einhalten

B.3. Auftragsabwicklung: Lastenheft, Kostenrechnung, Auftragsbeschaffung und -abwicklung**Kompetenz:**

Herstell- und Selbstkosten für Löhne, Materialien und Funktionskosten eines Schreinerbetriebes ermitteln und analysieren.

Kenntnisse:

- Lohnkosten
 - Fertigungslohn
 - Lohnabhängige Kosten
 - Lohnnebenkosten
- Materialkosten
 - Gesamtmaterial
 - Verpackung
 - Be- und Entladung
 - Verschnitt und Bruch
- Gemeinkosten der Baustelle
 - Baustelle einrichten und räumen
- Gemein- und Betriebskosten
 - Technische Beratung
 - Bauleistungskosten
 - Sonderkosten
 - Verwaltung
 - Steuern
 - Versicherungen
 - Maschinenwartung und-unterhalt
 - Miete
 - ...
- Unterschiedliche Mehrwertsteuersätze

Fertigkeiten:

- Lohnkosten benennen, auflisten und analysieren:
 - Fertigungslohn
 - Lohnabhängige Kosten
 - Lohnnebenkosten
- Materialkosten benennen, auflisten und analysieren:
 - Gesamtmaterial
 - Verpackung
 - Be- und Entladung
 - Verschnitt und Bruch
- Gemeinkosten der Baustelle sowie allgemeine Geschäftskosten benennen, auflisten und analysieren
- Gemein- und Betriebskosten benennen, auflisten und analysieren:
 - Technische Beratung
 - Allgemeine Kosten
 - Bauleistungskosten
 - Sonderkosten
 - Verwaltung
 - Steuern
 - Versicherungen
 - Maschinenwartung und-unterhalt
 - Miete
 - ...
- Die unterschiedlichen Mehrwertsteuersätze und deren Einsatz anwenden

Kompetenz:

Bauleistungen inklusive Vor- und Nachkalkulation ausschreiben und vergeben, Lastenhefte interpretieren sowie für die fachgerechte Auftragsabwicklung auf der Baustelle sorgen.

Kenntnisse:

- Auftragsbeschaffung
 - Ausschreibungen
 - Kundenbindung
 - Kundengespräch und Vertragsgrundlagen
 - Öffentliche Bauaufträge und Vergabeverfahren
- Kalkulationsarten
 - Angebotskalkulation
 - Auftragskalkulation
 - Nachtragskalkulation
- Herstellkosten
- Selbstkosten
- Angebotssumme
- Leistungsbeschreibungen
 - Ermittlung und Zusammenstellung der Massen
 - Abstimmung und Koordination mit Fachplanern
- Leistungsbeschreibung nach Lastenheft
 - Detaillierte Objektbeschreibung
- Arbeitsplanung
 - Planung und Auslastung der Betriebsstätte (Werkstatt)
 - Logistikprozesse zur Baustelle
- Arbeitsorganisation im Einzelnen:
 - Ablaufpläne
 - Zeitpläne
 - Weisungsbefugnisse
- Bestandsaufnahme der Baustelle vor Arbeitsbeginn
- Montageabläufe auf der Baustelle
- Abnahme der Montageleistung:
 - Rechtliche Grundlagen
 - Übergabe und Übernahme
 - Gewährleistungspflicht und -frist
 - Haftung
 - Dokumentation

Fertigkeiten:

- Möglichkeiten und spezifischen Unterschiede in der Auftragsbeschaffung in Hinblick auf folgende Aspekte beachten:
 - Ausschreibungen
 - Kundenbindung
 - Kundengespräch und Vertragsgrundlagen
 - Öffentliche Bauaufträge und Vergabeverfahren
- Die verschiedenen Kalkulationsarten und deren Aufgliederung verinnerlichen:
 - Angebotskalkulation
 - Auftragskalkulation
 - Nachtragskalkulation
- Bauleistungen erfassen, Leistungsbeschreibungen aufstellen sowie ggf. Aufträge an Fachplaner vergeben
- Leistungsbeschreibungen nach Lastenheft vornehmen:
 - Detaillierte Objektbeschreibung
- Eine konkrete und detaillierte Arbeitsplanung vornehmen:
 - Planung und Auslastung der Betriebsstätte (Werkstatt)
 - Logistikprozesse zur Baustelle
- Arbeitsorganisatorische Aspekte im Einzelnen planen:
 - Ablaufpläne
 - Zeitpläne
 - Weisungsbefugnisse
- Vor Arbeitsbeginn die Baustelle begutachten
- Montageabläufe auf der Baustelle planen und überwachen
- Montageleistungen abnehmen und in Bezug auf folgende Aspekte nachbearbeiten:
 - Rechtliche Grundlagen
 - Übergabe und Übernahme
 - Gewährleistungspflicht und -frist
 - Haftung
 - Dokumentation

B.4. Auftragsabwicklung: Betriebliche Kooperationen**Kompetenz:**

Die spezifischen gesetzlichen und organisatorischen Bedingungen in einem Schreinerbetrieb in Hinblick auf betriebliche Kooperationen zweckmäßig beurteilen.

Kenntnisse:

- Rechtliche Grundlagen
 - Vertragsrecht
 - Rechtsstatus des Subunternehmers
- Ziele von Betriebskooperationen:
 - Beschaffung und Fertigung
 - Vertrieb und Kundendienst
 - Montage
 - Buchhaltung
 - Ausbildung (Verbundausbildung)
- Kriterien und Bedingungen für betriebliche Kooperationen
- Gewerkübergreifende Kooperation, Koordination und ggf. Leitung der Baustelle

- Die rechtlichen Grundlagen und Aspekte erörtern und Subaufträge vertraglich absichern
- Die Bereiche betrieblicher Kooperationen abwägen und zielorientiert festlegen
- Chancen, Risiken, Kriterien und Bedingungen betrieblicher Kooperationen abwägen
- Gewerkübergreifende Kooperationen im Rahmen der Auftragsabwicklung koordinieren und ggf. leiten

B.5. Auftragsabwicklung: Allgemeine Preiskalkulation und Materialwirtschaft**Kompetenz:**

Eine Preiskalkulation und -strategie aufstellen. Preise marktgerecht und wirtschaftlich auf Grundlage einer optimalen Materialwirtschaft festlegen und ggf. verhandeln.

Kenntnisse:

- Materialwirtschaft
- Beschaffungslogistik:
 - Lieferantenbeurteilung
 - Lieferantenauswahl
 - Lieferantenaufbau/-pflege
 - Technische Lieferbedingungen
- Preiskalkulation und -gestaltung
- Preisstrategie
- Verkaufspreise
- Marktspezifische Preisvergleiche
- Besondere Preisstrategien und Nachlässe
- Preisverhandlungen
- Präsentation von Angebots- und Vertragsunterlagen
- Nachtragsangebote und Nachträge

Fertigkeiten:

- Hinsichtlich der Materialkosten Preiskalkulationen erstellen und die Qualität der Materialien beurteilen und einsetzen
- Die Beschaffungslogistik von Materialien hinsichtlich folgender Kriterien übernehmen:
 - Lieferantenbeurteilung
 - Lieferantenauswahl
 - Lieferantenaufbau und -pflege
 - Technische Lieferbedingungen
- Preise entsprechend der Marktlage berechnen und Gewinnspannen ermitteln
- Eine grundsätzliche Preisstrategie festlegen
- Preise anderer Anbieter vergleichen und die Marktlage zur Preisbestimmung nutzen
- Verkaufspreise im Einzelnen festlegen
- Preisspannen und Nachlassmargen festlegen
- Preise dem Kunden vermitteln und erläutern
- Preisverhandlungen sicher und ergebnisorientiert führen
- Die Angebots- und Vertragsunterlagen zusammenstellen und kundengerecht präsentieren
- Nachtragsangebote erstellen und Nachträge abrechnen

B.6. Technische Kommunikation: Moderne Fertigungsanlagen**Kompetenz:**

CNC basierte Projekte analysieren sowie nach Bedarf programmieren und sicher ausführen.

Kenntnisse:

- Eingabedaten
- Programmierarten
- Koordinatensysteme im CNC-Bereich
- Variablen und Berechnungen
- Beispielberechnungen von Projekten
- Import von Zeichnungen
- Maschinentypen, Werkzeuge und Aggregate

Fertigkeiten:

- Eingabedaten vorbereiten
- Die geeignete Art der Programmierung bedarfsorientiert auswählen
- Koordinaten und Streckenarten in Relation mit Material und Werkzeug programmieren
- Unter Einbezug von Variablen programmieren sowie einfache und komplexe Berechnungen verwenden
- Zeichnungen importieren und in Arbeitswege umwandeln
- Beispielberechnungen und Vergleiche mit zeichnerischer Darstellung durchführen
- Maschinen analysieren, Werkzeuge auswählen und anlegen sowie Aggregate prüfen

B.7. Technische Kommunikation: Vermessungstechnik**Kompetenz:**

Fachspezifisch Vermessungstechniken anwenden und so dokumentieren und ggf. übertragen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

Kenntnisse:

- Vermessungstechnische Begriffe
 - Maßeinheiten, Bogenteilung, Winkel, Messungstoleranzen, Maßstabverhältnis,....
- Streckenmessungen
 - Direkte und indirekte
- Einfache Lageaufnahme
 - Loten
 - Fluchten aus der Mitte
- Vermessungstechnische Werkzeuge
 - Schlauchwaage
 - Neigungsmesser
 - Nivelliergerät
 - Theodolit
 - Lasergeräte
- Lagemessung
- Höhenmessung
- Auswertung
- Festpunkte im Baustellensystem
- Skizzieren
- Messfehler und Messtoleranzen
- Proben und Kontrollen

Fertigkeiten:

- Vermessungstechnische Grundbegriffe benennen
- Direkte und indirekte Streckenmessungen durchführen
- Einfache Lageaufnahmen vornehmen:
 - Loten
 - Fluchten aus der Mitte
- Mit den zentralen vermessungstechnischen Werkzeugen umgehen:
 - Schlauchwaage
 - Neigungsmesser
 - Nivelliergerät
 - Theodolit
 - Lasergeräte
- Lage- und Höhenmessungen fachgerecht durchführen sowie auswerten
- Festpunkte im Baustellensystem übernehmen und sichern
- Messfehler und Messtoleranzen einschätzen, einbeziehen und handhaben
- Abschließende Proben und Kontrollen der Ergebnisse durchführen.

B.8. Technische Kommunikation: Freihandzeichnen**Kompetenz:**

Freihandzeichnen als Querschnittskompetenz so nutzen, dass sie beim Kunden oder auf der Baustelle als Unterlagen für die Planung und Ausführung dienen.

Kenntnisse:

- Geometrische Grundkörper
- Axonometrische Perspektiven
- Fluchtperspektiven
- Freihandzeichnungen beim Kunden oder auf der Baustelle:
 - Skizziertechnik
 - Konstruktionsskizzen
 - Ansichtsskizzen
 - Räumliche Skizzen
 - Detailskizzen

Fertigkeiten:

- Geometrische Grundkörper als Grundlage für Freihandzeichnungen nutzen
- Axonometrische Perspektiven sowie Fluchtperspektiven anwenden
- Die Skizzentekniken des Freihandzeichnens anwenden, um Ideen und Vorstellungen sowie auftragsbezogene Informationen z. Bsp. beim Kundengespräch oder in der Entwurfsphase festzuhalten
 - Konstruktionsskizzen
 - Ansichtsskizzen
 - Räumliche Skizzen
 - Detailskizzen

B.9. Technische Kommunikation: CAD**Kompetenz:**

Skizzen, Entwürfe, Detail- und Fertigungszeichnungen sowie Pläne unter Einsatz IT-gestützter Systeme anfertigen, bewerten, präsentieren und korrigieren.

Kenntnisse:

- Grundlagen virtuelle Darstellung von Erzeugnissen und Raumgestaltung
- CAD-IT-gestützter Entwurf:
 - Konstruktion
 - Zeichnung
 - Präsentation
- Layer Strukturen
- Bibliotheksverwaltung
- Materialbelegung der Teile
- Stücklistenstellung und Mengenermittlung aus der Zeichnung
- CNC-gerechte Konstruktionen, Konzeptionen und Übergabe an die Fertigung
- Fachspezifische Branchensoftware
- Präsentationssoftware

Fertigkeiten:

- Die Grundlagen virtueller Darstellung in der Raumgestaltung kennen
- Skizzen, Entwürfe, Detail- und Fertigungszeichnungen sowie Pläne unter Einsatz rechnergestützter Systeme anfertigen, bewerten, korrigieren und präsentieren
- Layer Strukturen nutzen
- Bibliotheken anlegen, verwalten und ggf. aktualisieren
- Stücklisten und Mengenermittlung aus der Zeichnung heraus ermitteln und festlegen
- CNC-gerecht konzipieren und konstruieren
- Gestaltungs- und Ausführungsvarianten auch räumlich darstellen und durch eine kundengerechte Visualisierung präsentieren

B.10. Technische Kommunikation: CAD im Möbelbau**Kompetenz:**

Skizzen, Entwürfe, Detail- und Fertigungszeichnungen sowie Pläne spezifisch im Möbelbau unter Einsatz IT-gestützter Systeme anfertigen, bewerten, präsentieren und korrigieren.

Kenntnisse:

- CAD-IT-gestützter Entwurf:
 - Konstruktion von Möbeln
 - Zeichnung von Möbeln
 - Präsentation von Möbeln
- Spezifische Anwendungen im Möbelbau:
 - Schraffuren und Materialbezeichnungen am Stück
 - Beschläge: Einsatz von Herstellerdateien
 - Lochreihen und Verbinder

Fertigkeiten:

- Skizzen, Entwürfe, Detail- und Fertigungszeichnungen sowie Pläne unter Einsatz rechnergestützter Systeme speziell im Möbelbau anfertigen, bewerten und korrigieren
- CNC-gerecht konzipieren und konstruieren
- Die spezifischen CAD-Anwendungen im Möbelbau auswählen und einsetzen:
 - Schraffuren und Materialbezeichnungen am Stück
 - Beschläge: Herstellerdateien einsetzen
 - Lochreihen und Verbinder

B.11. Technologie: Statik und Festigkeit**Kompetenz:**

Form und Inhalt von statischen Berechnungen kennen sowie deren Berechnung und Bemessung technisch durchführen.

Kenntnisse:

- Kräftelehre
 - Einheiten und Spannungen
 - Kräfteaddition und -subtraktion
 - Kräfte an Knotenpunkten
 - Kräftezerlegung und -gleichgewicht
 - Kraftursachen im Bauwerk
 - SI-Einheiten
 - Innere und äußere Kräfte
 - Querkraft und Momentflächen
- Zug- und Druckfestigkeit
 - Spannungsformeln
 - Zulässige Spannungen
 - Auflager, Wände, Pfeiler
- Scherfestigkeit
 - Spannungsformel für Scherfestigkeit
 - Dübel, Schrauben, Bolzen, Nägel, Stoßverbindungen,...
- Lastaufstellung
 - Eigenlasten, Verkehrslasten, Windlasten, Schneelasten Einzellasten, ständige Lasten
 - Belastung für Decken, Träger, Wände, Fundamente
- Auflager
 - Auflagerarten, Auflagerkräfte, Auflagerverankerungen
- Schwerpunkte ebener Flächen
 - Wirkung der Schwerkraft
- Trägheits- und Widerstandsmomente
 - Formänderung und Spannung
 - I-Querschnitte
- Bestimmung einfacher Querschnitte:
 - Stützen, Balken, Träger, Fachböden,...

Fertigkeiten:

- Begriffe und Einheiten benennen sowie in der Lage sein, Kräfte darzustellen:
 - Kräfteaddition und -subtraktion
 - Kräfte an Knotenpunkten
 - Kräftezerlegung und -gleichgewicht
 - Kraftursachen im Bauwerk
 - SI-Einheiten
 - Innere und äußere Kräfte
 - Querkraft und Momentflächen
- Den Zusammenhang zwischen Formänderung und Spannung sowie zwischen Kraft, Fläche und Spannung erkennen:
 - Spannungsformeln
 - Zulässige Spannungen
 - Auflager, Wände, Pfeiler
- Verbindungsmittel erkennen und für die Scherbeanspruchung bemessen:
 - Spannungsformel für Scherfestigkeit
 - Dübel, Schrauben, Bolzen, Nägel, Stoßverbindungen,...
- Momente berechnen und zeichnerisch darstellen
- Einfache Lastaufstellungen für Bauteile und Bauwerke durchführen:
 - Eigenlasten, Verkehrslasten, Windlasten, Schneelasten, Einzellasten, ständige Lasten
 - Belastung für Decken, Träger, Wände, Fundamente
- Auflagearten und Auflagerkräfte benennen und berechnen
- Schwerpunkte von zusammengesetzten Flächen berechnen
- Trägheits- und Widerstandsmomente berechnen:
 - Formänderungen und Spannung
 - I-Querschnitte
- Einfache Querschnitte bestimmen:
 - Stützen, Balken, Träger, Fachböden,...

B.12. Technologie: Baukonstruktion**Kompetenz:**

Baukonstruktionen so ausbilden, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

Kenntnisse:

- Grundlagen der Baukonstruktion
 - Lasten und Beanspruchung
 - Tragwerksysteme
 - Standsicherheit
- Zentrale Bauteile des Rohbaus
 - Wände
 - Stützen/Pfeiler
 - Decken
 - Unterzüge, Überzüge, Stürze
 - Treppen
 - Dächer
 - Treppen
- Bauphysikalische Grundlagen
 - Wärmeschutztechnische Grundgrößen
 - Tauwasserbildung
- Luft- und Winddichtigkeit
 - Anforderungen
 - Messverfahren
 - Messergebnisse
- Schallschutz
 - Schallschutzmaßnahmen in Holzkonstruktionen
- Feuchteschutz
 - Anforderungen
 - Fähigkeiten
 - Hinterlüftung
- Brandschutz
 - Anforderungen
 - Brandverhalten
 - Beurteilungskriterien
- Brandschutzkonstruktionen
 - Böden, Wände, Decken, Dächer und Fassaden im Holz- sowie Trockenbau
- Relevante Normen und Richtwerte aller Bereiche

Fertigkeiten:

- Die Grundlagen der Baukonstruktion beherrschen
- Gründungsarten für Bauwerke unterscheiden
- Bauteile des Rohbaus und ihre Funktionen benennen, entwickeln und zeichnerisch darstellen
- Aufgrund bauphysikalischer Grundlagen konstruktive und technische Maßnahmen zum Wärme- Feucht- und Schallschutz auswählen und fachgerecht umsetzen
- Die Abgrenzung von Luft- und Winddichtheit vornehmen sowie die Anforderungen, Messverfahren und Messergebnisse nutzen und korrekt bewerten
- Konstruktionsarten und technische Einflussfaktoren für Maßnahmen zur Schalldämpfung und-dämmung beurteilen und entsprechend einsetzen
- Beim Konstruktionsaufbau der Bauteile schallschutztechnische Erkenntnisse beachten
- Den Feuchteschutz in einer Konstruktion anforderungsgerecht nachweisen
- Die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherstellung der Hinterlüftung ergreifen
- Brandverhalten von Holz und anderen Baustoffen kennen
- Brandschutztechnisch wirksame Beschichtungen und Bekleidungen im Holz- und Trockenbau fachgerecht auswählen und verarbeiten
- Über Kenntnis der zentralen Richtwerte und Normen bei den verschiedenen Baukonstruktionen verfügen

B.13. Technologie: Bautenschutz**Kompetenz:**

Maßnahmen des Bautenschutzes vornehmen sowie gewerkbezogene Ursachen von Bauschäden erkennen und Maßnahmen zur Sanierung und Modernisierung, ggf. unter Auflagen des Denkmalschutzes, ausführen.

Kenntnisse:

- Holzschädlinge:
 - Tierische
 - Pflanzliche
- Chemischer Holzschutz:
 - Vorbeugender und bekämpfender
- Konstruktiver Holzschutz
 - Werkstoffe
 - Konstruktionsdetails
- Bauschäden
 - Umwelteinflüsse
 - Physikalische und chemische Einwirkungen
 - Verträglichkeit der Baustoffe untereinander
- Substanzerhaltung
 - Reinigen, Ausbessern, Absichern und Ergänzen
 - Instandsetzung von Bauwerken
- Restaurierung
 - Historische Holzkonstruktionen
 - Altbausanierung
 - Trockenlegung
 - Wärme- und Feuchteschutz
 - Koordinierung mit anderen Gewerken
- Denkmalschutz
 - Gesetzliche Bestimmungen
- Relevante Normen und Richtwerte

Fertigkeiten:

- Die Arten der Holzschädlinge, Lebensbedingungen, Erkennungsmerkmale eines Befalls beurteilen
- Vorbeugende und bekämpfende chemische Holzschutzmittel auswählen und fachgerecht einsetzen
- Die Maßnahmen des Konstruktiven Holzschutz auswählen und fachgerecht einsetzen:
 - Werkstoffe
 - Konstruktionsdetails
- Ursachen von Bauschäden erkennen und beheben:
 - Umwelteinflüsse
 - Physikalische und chemische Einwirkungen
 - Verträglichkeit der Baustoffe untereinander
- Maßnahmen zur Substanzerhaltung von Bauten und Bauteilen durchführen:
 - Reinigen, Ausbessern, Absichern und Ergänzen
 - Instandsetzung von Bauwerken
- Maßnahmen zur Restaurierung durchführen:
 - Historische Holzkonstruktionen
 - Altbausanierung
 - Trockenlegung
 - Wärme- und Feuchteschutz
 - Koordinierung mit anderen Gewerken
- Die Denkmalschutzgesetzgebung bei den verschiedenen Tätigkeiten beachten
- Über Kenntnis der zentralen Richtwerte und Normen im/beim Bautenschutz verfügen

B.14. Technologie: Gestaltung im Möbelbau**Kompetenz:**

Auftragsbezogene Erzeugnisse im Möbelbau unter Beachtung von Gestaltungsprinzipien entwerfen sowie fertigungs- und materialgerecht für die Konstruktion vorbereiten.

Kenntnisse:

- Grundlagen der Kunstgeschichte:
 - Kennzeichnungen der Stilrichtungen
 - Architekturmerkmale
 - Dekore und Konstruktionsdetails
- Grundlagen der modernen Designentwicklung:
 - Absichten und Zielsetzungen
 - Möbeldesign
 - Farbdesign
 - Lichtdesign
- Grundlagen der Gestaltung:
 - Formelemente und Formbeziehungen
 - Flächengliederung und Proportionen
 - Körper und Raum
 - Farbe als Funktions- und Gestaltungselement
 - Raumgestaltung
- Neue Materialien in der Gestaltung

Fertigkeiten:

- Die Bedeutung der Stilrichtungen und der Kunstgeschichte für die Gestaltung von Möbeln, Inneneinrichtungen und Bauelementen in der Grundlage beschreiben und begründen
- Die Grundlagen der modernen Designentwicklung in Bezug auf folgende Faktoren aufeinander abstimmen:
 - Absichten und Zielsetzungen
 - Möbeldesign
 - Farbdesign
 - Lichtdesign
- Ästhetische und technische Funktionen unter Berücksichtigung der Grundlagen der Gestaltung aufeinander abstimmen
- Auftragsbezogene Erzeugnisse unter Beachtung von Gestaltungsprinzipien entwerfen
- Die neuen Materialien im Möbelbau stetig beobachten und in die Gestaltung einbinden

B.15. Technologie: Konstruktion im Möbelbau**Kompetenz:**

Auftragsbezogene Möbel, Inneneinrichtungen und Bauelemente konzipieren und bei der Produktentwicklung konstruktive, materialbezogene und fertigungstechnische Aspekte und Anforderungen berücksichtigen.

Kenntnisse:

- Erzeugnisse im Möbelbau:
 - Schrankwände
 - Wandschränke und Raumteiler
 - Küchen- und Systemmöbel
 - Wand- und Deckenverkleidungen
 - Büro- und Ladeneinrichtungen
 -
- Verbindungen im Möbelbau (Massivholz und Plattenwerkstoffe)
 - Breitenverbindungen
 - Längenverbindungen
 - Rahmenverbindungen
 - Eckverbindungen
 - Alternative Befestigungsmittel
- Auswahl der Werkstoffe:
 - Technische Eigenschaften
 - Belastbarkeit
 - Einsatzbereiche
 - Gebrauchseigenschaften
 - Bearbeitbarkeit
 - Preisvergleich substituierbarer Materialien
- Ergänzende Werkstoffgruppen im Möbelbau:
 - Kunststoffe
 - Metalle
 - Glas und Stein
 - Polster- und Bezugstoffe
 - Beschläge
- Neue Materialien im Bereich des Möbelbaus
- Spezifische Oberflächenbehandlung im Möbelbau:
 - Moderne und bewährte Versiegelungstechniken
- Neue Materialien im Möbelbau

Fertigkeiten:

- Auftragsbezogene Erzeugnisse fertigungs- und materialgerecht konstruieren:
 - Schrankwände
 - Wandschränke und Raumteiler
 - Küchen- und Systemmöbel
 - Wand- und Deckenverkleidungen
 - Büro- und Ladeneinrichtungen
 -
- Die Verbindungen im Möbelbau (Massivholz und Plattenwerkstoffe) fachgerecht auswählen und einsetzen:
 - Breitenverbindungen
 - Längenverbindungen
 - Rahmenverbindungen
 - Eckverbindungen
 - Alternative Befestigungsmittel
- In Hinblick auf vielseitige Faktoren den geeigneten Werkstoff wählen, vorschlagen und verarbeiten:
 - Technische Eigenschaften
 - Belastbarkeit
 - Einsatzbereiche
 - Gebrauchseigenschaften
 - Bearbeitbarkeit
- Preisvergleich substituierbarer Materialien
- Relevante alternative Werkstoffgruppen und deren Verwendungsformen fachgerecht auswählen und verarbeiten:
 - Kunststoffe
 - Metalle
 - Glas und Stein
 - Polster- und Bezugstoffe
 - Beschläge
- Bei der Oberflächenbehandlung im Möbelbau sowohl bewährte als auch moderne Versiegelungstechniken einbeziehen
- Die neuen Materialien im Möbelbau stetig beobachten und in die Konstruktion einbinden

B.16. Technologie: Furnierarbeiten im Möbelbau**Kompetenz:**

Auftragsbezogene Furniere im Möbelbau unter Beachtung von Gestaltungsprinzipien empfehlen, einsetzen sowie fertigungs- und materialgerecht herstellen und lagern.

Kenntnisse:

- Herstellarten:
 - Sägefurnier
 - Messerfurnier
 - Schäl furnier
 - Kochen und Dämpfen
- Messerarten:
 - Flach- und Flachquartiermesser
 - Echtquartiermesser
 - Faux- Quartiermesser
- Werkzeuge:
 - Furnierpresse, -säge und -schere
 - Zusammensetzmaschine
 - Leimauftragmaschine
- Zuschnitt und Zusammenfügen von Furnieren
- Kanten und Flächen
- Heißverleimung
- Vollholzkanten an Möbelteilen
- Vorbereitung und Fertigschliffs des Furniers
- Trocknung und Lagerung der Furniere
- Neue Technologien

Fertigkeiten:

- Die verschiedenen Herstellarten fachgerecht auswählen:
 - Sägefurnier
 - Messerfurnier
 - Schäl furnier
 - Kochen und Dämpfen
- Die geeigneten Messerarten fachgerecht auswählen und einsetzen:
 - Flach- und Flachquartiermesser
 - Echtquartiermesser
 - Faux-Quartiermesser
- Die geeigneten Werkzeuge zur Bearbeitung und Herstellung fachgerecht auswählen und einsetzen:
 - Furnierpresse, -säge und -schere
 - Zusammensetzmaschine
 - Leimauftragmaschine
- Kanten und Flächen furnieren sowie die zu furnierenden Flächen und Furniere an der Presse vorbereiten
- Heißverleimungen fachgerecht ausführen
- Vollholzkanten an Möbelteilen anbringen sowie an- und umleimen
- Furnierte Elemente fachgerecht abkühlen, trocknen und lagern
- Die neuen Technologien beim Furnieren stetig beobachten und in die Verarbeitung einbinden

B.17. Technologie: Treppenbau

Kompetenz: Konstruktionen im Treppenbau so entwickeln, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relevante, zeitgemäße und funktionelle Auswahl von Materialien und Werkstoffgruppen <ul style="list-style-type: none"> - Vollholz und Holzwerkstoffe - Metalle, Glas und Kunststoff - Beläge - Verbindungs- und Befestigungsmittel • Konstruktionsarten: <ul style="list-style-type: none"> - Gestemmte Treppen - Aufgesattelte Treppen - Tragbolztreppen - Gewendelte Treppen - Falttreppen - Raumspartreppen - • EDV gestützte Entwürfe und zeichnerische Darstellung inkl. Schablonen von Treppenanlagen • Fertigungssysteme im Treppenbau • Fertigungsverfahren im Treppenbau • Aufreißen und Austragen von Treppen im Maßstab 1: 1 • Konstruktive Details: <ul style="list-style-type: none"> - An- und Abschlüsse - Verschiedene Wendelungen - Geländer und Handläufe • Relevante Normen und bauaufsichtliche Vorschriften • Montage: <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung - Vorplanung - Umsetzung 	<p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relevante, zeitgemäße und funktionelle Auswahl von Materialien und Werkstoffgruppen vornehmen: <ul style="list-style-type: none"> - Vollholz und Holzwerkstoffe - Metalle, Glas und Kunststoff - Beläge - Verbindungs- und Befestigungsmittel • Konstruktionsarten unterscheiden: <ul style="list-style-type: none"> - Gestemmte Treppen - Aufgesattelte Treppen - Tragbolztreppen - Gewendelte Treppen - Falttreppen - Raumspartreppen • EDV gestützte Entwürfe und zeichnerische Darstellungen von Treppenanlagen inkl. Schablonen vornehmen • Verschiedene Fertigungsverfahren und -systeme im Treppenbau abwägen und auswählen • Treppen im Maßstab 1: 1 aufreißen und ihre Bauteile austragen • Die konstruktiven Details im Treppenbau ergänzend ausführen: <ul style="list-style-type: none"> - An- und Abschlüsse - Verschiedene Wendelungen - Geländer und Handläufe • Die relevanten Normen und bauaufsichtlichen Vorschriften im Treppenbau anwenden • Montagearbeiten in Gänze durchführen: <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung - Vorplanung - Umsetzung
--	---

B.18. Technologie: Fenster, Außen- und Innentüren**Kompetenz:**

Fenster, Außen- und Innentüren so entwickeln, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen können.

Kenntnisse:

- Relevante, zeitgemäße und funktionelle Auswahl von Materialien und Werkstoffgruppen
 - Vollholz und Holzwerkstoffe
 - Beläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
- Spezielle Anforderungen an Fenster, Außen- und Innentüren sowie Tore und Außenfassaden:
 - Konstruktiver Holzschutz
 - Mechanische Festigkeit
 - Funktionssicherheit
 - Verformungsstabilität
 - Einbruchsschutz
 - Fugen-, Wind- und Luftdichtigkeit
 - Schlagregendichtigkeit
 - Witterungsbeständigkeit
 - Wärmeschutz
 - Schallschutz
 - Feuchteschutz, dampfhemmende Schichten
- Verglasungsarbeiten:
 - Zweckgebundene Auswahlkriterien
 - Verglasungssystem und Dichtstoff
 - Glasfalzabmessungen
 - Veklotzung der Glasscheiben
 - Vorbereitung der Glasfalz
 - Abdichtung zwischen Flügel und Glas
- Sicherheits- und Zusatzeinrichtungen
- Anforderungen an Beschläge
- Zeichnerische Darstellung
- Technische Neuerungen und Neuheiten auf dem Markt
- Gesetzliche Bestimmungen
- Montage:
 - Vorbereitung
 - Vorplanung
 - Umsetzung

Fertigkeiten:

- Relevante zeitgemäße und funktionelle Auswahl von Materialien und Werkstoffgruppen vornehmen:
 - Vollholz und Holzwerkstoffe
 - Beläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
- Die speziellen Anforderungen an Fenster, Außen- und Innentüren sowie Tore und Außenfassaden fachlich umsetzen:
 - Konstruktiver Holzschutz
 - Mechanische Festigkeit
 - Funktionssicherheit
 - Verformungsstabilität
 - Einbruchsschutz
 - Fugen-, Wind- und Luftdichtigkeit
 - Schlagregendichtigkeit
 - Witterungsbeständigkeit
 - Wärmeschutz
 - Schallschutz
 - Feuchteschutz, dampfhemmende Schichten
- Verglasungsarbeiten ausführen:
 - Zweckgebundene Auswahlkriterien
 - Verglasungssystem und Dichtstoff
 - Glasfalzabmessungen
 - Veklotzung der Glasscheiben
 - Vorbereitung der Glasfalz
 - Abdichtung zwischen Flügel und Glas
- Sicherheits- und Zusatzeinrichtungen verarbeiten
- Die Anforderungen an Beschläge kennen
- Die Entwicklung auf dem Fachmarkt verfolgen und für technische Neuerungen offen sein
- Die geltenden gesetzlichen Bestimmungen einhalten
- Montagearbeiten in Gänze durchführen:
 - Vorbereitung
 - Vorplanung
 - Umsetzung

B.19. Technologie: Trockenbau, Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen**Kompetenz:**

Konstruktionen im Trockenbau sowie Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen so ausbilden, dass deren Funktion und Dauerhaftigkeit gewährleistet ist und diese zeichnerisch so darstellen, dass sie als Unterlagen für Bauplanung und -ausführung dienen.

Kenntnisse:

- Relevante und zeitgemäße Materialien, Werkstoffgruppen und Verwendungsformen:
 - Vollholz und Holzwerkstoffe (Bsp. Parkett)
 - Plattenwerkstoffe
 - Metalle
 - Beschläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
 - Klebstoffe
 - Isolier- und Dämmmaterialien
 - Halbfertig- und Fertigwerkstoffe
- Auswahlkriterien für Werkstoffe
- Fertigungssysteme bei Arbeiten im Trockenbau sowie für Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen
- Fertigungsverfahren im Trockenbau sowie für Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen
- Spezielle Anforderungen im Bereich Trockenbau sowie für Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen:
 - Fachgerechte Unterkonstruktionen
 - Fachgerechte Tragekonstruktionen
 - Hinterlüftung
 - Luftdichtigkeit
 - Funktionssicherheit
 - Verformungsstabilität
 - Einbruchsschutz
 - Wärmeschutz
 - Schallschutz
 - Feuchteschutz, dampfhemmende Schichten
- Zeichnerische Darstellung
- Relevante Normen und Richtwerte

Fertigkeiten:

- Relevante und zeitgemäße Materialien, Werkstoffgruppen und Verwendungsformen für den Trockenbau sowie bei Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen auswählen und einsetzen:
 - Vollholz und Holzwerkstoffe (Bsp. Parkett)
 - Plattenwerkstoffe
 - Metalle
 - Beschläge
 - Verbindungs- und Befestigungsmittel
 - Klebstoffe
 - Isolier- und Dämmmaterialien
 - Halbfertig- und Fertigwerkstoffe
- Die Fertigungssysteme und -verfahren im Trockenbau kennen
- Die speziellen Anforderungen in den genannten Bereichen kennen, beachten und ggf. verarbeiten:
 - Fachgerechte Unterkonstruktionen
 - Fachgerechte Tragekonstruktionen
 - Hinterlüftung
 - Luftdichtigkeit
 - Funktionssicherheit
 - Verformungsstabilität
 - Einbruchsschutz
 - Wärmeschutz
 - Schallschutz
 - Feuchteschutz, dampfhemmende Schichten
- Konstruktionen im Trockenbau sowie für Boden-, Decken- und Wandverkleidungen zeichnerisch darstellen
- Die relevanten Normen und bauaufsichtlichen Vorschriften im Trockenbau sowie bei Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen anwenden

B.20. Technologie: Oberflächengestaltung**Kompetenz:**

Hinsichtlich der zu verarbeitenden Werkstoffe die geeigneten Verfahren und Techniken zur optimalen Oberflächenbehandlung auswählen und fachgerecht umsetzen.

Kenntnisse:

- Auswahlkriterien für Oberflächenbehandlungen:
 - Technische Eigenschaften
 - Belastbarkeit
 - Gebrauchseigenschaften
 - Verarbeitbarkeit
 - Preisvergleich
 - Ökologische Bilanzen
- Die verschiedenen Einsatzbereiche in der Holzverarbeitung
- Vorbereitung von Oberflächenbehandlungen
- Techniken zur Oberflächengestaltung
- Lacksysteme
 - Lasuren
 - Öle
 - Wachse
 - ...
- Ästhetische Wirkung der Oberflächenbeschaffenheit von Materialien
- Lackauftragsysteme
- Absaugtechniken
- Relevante Normen und Richtwerte

Fertigkeiten:

- Die geeigneten Oberflächenbehandlungen in Hinblick auf folgenden Kriterien auswählen:
 - Technische Eigenschaften
 - Belastbarkeit
 - Einsatzbereiche
 - Gebrauchseigenschaften
 - Verarbeitbarkeit
 - Preisvergleich
 - Ökologische Bilanzen
- Die geeigneten Techniken der Oberflächenbehandlung in Hinblick auf die verschiedenen Werkstoffe fachgerecht vorbereiten
- Die geeigneten Lacksysteme auswählen und anwenden:
 - Lasuren
 - Öle
 - Wachse
 - ...
- Die ästhetische Wirkung von Oberflächengestaltungen im Gesamtkonzept beachten
- Lackauftragsysteme fachgerecht auswählen und anwenden
- Absaugtechniken anwenden
- Die relevanten Normen und Richtwertekennen und einhalten

B.21. Kundenkommunikation: Verkaufspsychologie und Kundenkommunikation**Kompetenz:**

Kommunikations- und Verkaufstechniken zielgerichtet zur Vorbereitung auf ein erfolgreiches Verkaufsgespräch einsetzen.

Kenntnisse:

- Grundregeln der Kommunikation und des Sozialverhaltens
- Sprache und Fachvokabular im Kundenkontakt (Angebot+ Montage)
- Körpersprache und Erscheinung beim Kundenkontakt (nonverbale Kommunikation)
- Dokumentation der Veranstaltung und der gelieferten Produkte als Werbematerial
- Bedeutung von Kundenzufriedenheit
- Änderungswünsche und Beschwerden
- Beschwerdemanagement
- Vermeidung von Beschwerden und Reklamationen bei Montage und Abnahme

Fertigkeiten:

- Vertrauen und Sympathie des/der Kunden/in gewinnen
- Sprache verkaufsfördernd einsetzen
- Fachvokabular situationsgerecht einbringen
- Eigene Körpersprache erkennen und verkaufsfördernd einsetzen
- Körpersprachliche Signale richtig deuten
- Ablauf des Verkaufsgesprächs planen
- Die Veranstaltung und die erstellten Produkte zu Werbezwecken dokumentieren
- Waren- und Dienstleistungswert hervorheben
- Aufmerksam zuhören
- Kunden- und Themenzentrierte Gesprächsführung anwenden
- Kundeneinwände und Reklamationen, vor allem im Bereich der Montage und Abnahme, lösungsorientiert behandeln und ggf. entkräften

C. Bewertungs- und Stundenraster

C02 MÖBELSCHREINER/IN: Stunden- und Punkteverteilung in der Meisterausbildung														
Kurse	1. Jahr				2. Jahr				3. Jahr				Total	
	Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Pkte
		Jahr	Prüf.	Tot.		Jahr	Prüf.	Tot.		Jahr	Prüf.	Tot.		
Arbeitssicherheit	20	20	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40
Betriebsorganisation	16	15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
Auftragsabwicklung	24	20	40	20	20	40	20	20	20	20	40	20	64	120
Technische Kommunikation	36	30	60	64	50	100	50	50	30	30	60	30	136	220
Technologie	84	70	130	80	80	160	80	80	70	100	170	70	264	460
Kundenkommunikation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
Planung Meisterstück	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
TOTAL	<u>180</u>	155	300	<u>180</u>	150	300	150	150	120	180	300	120	<u>540</u>	900

Bewertung in der praktischen Meisterprüfung (C-Prüfung)	
Arbeitsprobe:	/200
Meisterstück:	/150
Mündliche Befragung (Anwendungswissen):	/50
TOTAL	/400

Gesehen, um dem Erlass der Regierung 4937 vom 19. Juli 2018 zur Festlegung der Meisterprogramme Bauschreiner/in (C01/2018), Möbelschreiner/in (C02/2018) und Maschinenschlosser/in (G01/2018) beigefügt zu werden.

Für die Regierung der Deutschsprachigen Gemeinschaft:

Der Ministerpräsident
O. PAAŠCH

Der Minister für Bildung und wissenschaftliche Forschung
H. MOLLERS

[1] Hinweis: Im vorliegenden Dokument gelten Personenbezeichnungen, wenn nicht anders präzisiert, für beide Geschlechter.

Anhang III zum Erlass der Regierung 4937 vom 19. Juli 2018 zur Festlegung der Meisterprogramme Bauschreiner/in (C01/2018), Möbelschreiner/in (C02/2018) und Maschinenschlosser/in (G01/2018)

MEISTERPROGRAMM MASCHINENSCHLOSSER/IN G01/2018

1. Berufsprofil

1.1 Berufsbild

Maschinenschlosser-Meister arbeiten im Bereich Anlagen- und Produktions- und Verarbeitungstechnik mit klassischen und computergesteuerten Werkzeugmaschinen. Hierbei sind sie sowohl im Bereich der Zerspanung wie auch im Bereich Maschinen- und Anlagentechnik tätig. Während wir in der Ausbildung zum Gesellen noch zwischen den beiden Fachrichtungen "Zerspanungstechnik" und "Maschinen- und Anlagentechnik" unterscheiden, sollte ein Maschinenschlosser-Meister sich in beiden Teilbereichen auskennen, da er auch komplexere Aufgaben übernimmt und oftmals in einer Führungsposition einen breiteren Horizont braucht. Maschinenschlosser-Meister sind Experten des Metallsektors mit der nötigen fachlichen und berufsübergreifenden Qualifikation zu eigenständigem beruflichem Handeln und übernehmen oftmals leitende Aufgaben im Betrieb oder führen als Selbständige ein eigenes Unternehmen.

1.2 Aufbau des Kurses

Der Meisterkurs umfasst zwei Ausbildungsjahre. Die Fächer Projektplanung und CAD, Hydraulik und Pneumatik sowie CNC & Mastercam erstrecken sich über beide Jahre. Im ersten Jahr werden zusätzlich die Bereiche technische Mathematik und Maschinenbau erarbeitet. Im zweiten Jahr werden diese durch Betriebslehre und Fertigungstechnik ersetzt.

1.3. Evaluation

In jedem Ausbildungsjahr gibt es eine Jahresnote. Am Ende eines jeden Ausbildungsjahres werden Prüfungen in den theoretischen Fachkenntnissen (B) abgelegt. Das Ausbildungsjahr gilt als bestanden, wenn mindestens die Hälfte der Gesamtpunktzahl (Jahresnote + Prüfungsnote) in jedem Fach erreicht wird. Zum Abschluss der Ausbildung wird zusätzlich zu den Prüfungen (B) eine praktische Prüfung (C) abgelegt. Sie beinhaltet eine Arbeitsprobe, die Herstellung eines Meisterstückes und das Schreiben der dazu gehörenden Facharbeit. Diese wird vor einer Fachjury verteidigt. Die praktische Meisterprüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 60 % der Gesamtpunktzahl erreicht werden. Die praktische Meisterprüfung (C) ist Gegenstand nur einer Sitzung pro Jahr.

2. Meisterprogramm

A. Betriebsführungskenntnisse

Siehe hierzu das vom Minister genehmigte Programm.

B. Fachkompetenz**B.1. Konstruktive Projektplanung und CAD****B.1.1. Konstruktive Projektplanung****Kompetenz:**

Einen Entwurf für ein mechanisches Projekt, das aus mehreren Bauteilen besteht und eine Funktion aufweist, erstellen.

Kenntnisse:

- Skizzen
- Machbarkeitsanalyse
- Vorstellung des Projektes
- Analyse Konkurrenzprodukte
- Projektplanung
- Technische Berechnung von Bauteilen

Fertigkeiten:

- Skizzen anfertigen
- Machbarkeitsanalysen durchführen
- Projekte vorstellen
- Konkurrenzprodukte analysieren
- Projekte planen
- Die technische Berechnung von Bauteilen durchführen

B.1.2. CAD**Kompetenz:**

Ein CAD-Programm fachgerecht nutzen können und die Bandbreite seiner Möglichkeiten effizient einsetzen.

Kenntnisse:

- Inventor Grundkurs:
 - . Skizzen
 - . Extrusionen
 - . Drehteile
 - . Runde und quadratische Anordnungen
 - . Bohrungen
 - . Fasen Rundungen
 - . Baugruppen
 - . Abhängigkeiten
 - . Normteile
 - . Fertigungspläne
 - . Solidmodeling

Fertigkeiten:

- Inventor Grundkurs:
 - . Skizzen erstellen
 - . Extrusionen darstellen
 - . Drehteile darstellen
 - . Runde und quadratische Anordnungen darstellen
 - . Bohrungen darstellen
 - . Fasen Rundungen darstellen
 - . Baugruppen darstellen
 - . Abhängigkeiten darstellen
 - . Normteile darstellen
 - . Einen Fertigungsplan pro Arbeitsschritt erstellen
 - . Solidmodeling fachgerecht nutzen

B.2. Fertigungstechnik**Kompetenz:**

Die verschiedenen Fertigungstechniken kennen, verstehen, anwenden und je nach Bereich fachgerecht im betrieblichen Umfeld einsetzen.

B.2.1. Schweißen**Kenntnisse:**

- Grundlagen der verschiedenen Schweißverfahren:
 - . Autogenschweißen
 - . Lichtbogenschweißen
 - . Metallschutzschweißen
 - . Wolfram-Inertgasschweißen
 - . Laserschweißen
 - . Ultraschallschweißen

Fertigkeiten:

- Die Grundlagen der verschiedenen Schweißverfahren kennen:
 - . Autogenschweißen
 - . Lichtbogenschweißen
 - . Metallschutzschweißen
 - . Wolfram-Inertgasschweißen
 - . Laserschweißen
 - . Ultraschallschweißen

B.2.2. Schneiden

Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Schneiden: <ul style="list-style-type: none"> . Autogenes Brennschneiden . Plasmaschneiden . Laserschneiden . Wasserstrahlschneiden 	Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Schneidverfahren anwenden: <ul style="list-style-type: none"> . Autogenes Brennschneiden . Plasmaschneiden . Laserschneiden . Wasserstrahlschneiden
---	--

B.2.3. 3D-Druck

Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen im Bereich 3D Druck: <ul style="list-style-type: none"> . Fused Deposition Modeling (Filament Druck) . Selektives Lasersintern . Stereolithographie . Binder Jetting . Laserauftragsschweißen 	Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Die Grundlagen im Bereich 3D Druck-Verfahren kennen: erklären und anwenden: <ul style="list-style-type: none"> . Fused Deposition Modeling (Filament Druck) . Selektives Lasersintern . Stereolithographie . Binder Jetting . Laserauftragsschweißen
---	---

B.2.4. Konventionelles Fräsen

Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Konventionell Fräsen: <ul style="list-style-type: none"> . Fräsverfahren . Spannvorrichtungen . Schnittdaten Vorschübe . Bearbeitungsmöglichkeiten <p>BEMERKUNG: <i>das Themenfeld CNC-Fräsen wird ausführlich im Punkt B.3.1. behandelt</i></p>	Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Konventionell Fräsen: <ul style="list-style-type: none"> . Fräsverfahren erklären und einsetzen . Spannvorrichtungen erklären und fachgerecht nutzen . Schnittdaten Vorschübe erklären, berechnen und fachgerecht einsetzen . Bearbeitungsmöglichkeiten erklären und nutzen
--	---

B.2.5. Konventionelles Drehen

Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Konventionell Drehen: <ul style="list-style-type: none"> . Drehverfahren und Anwendungen . Schnittdaten und Vorschübe . Bearbeitungsmöglichkeiten <p>BEMERKUNG: <i>das Themenfeld CNC-Drehen wird ausführlich im Punkt B.3.1. behandelt</i></p>	Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Konventionell Drehen: <ul style="list-style-type: none"> . Drehverfahren und Anwendungen erklären und einsetzen . Schnittdaten und Vorschübe erklären und einsetzen . Bearbeitungsmöglichkeiten erklären und nutzen
--	--

B.3. CNC und Mastercam**B.3.1. CNC****B.3.1.1. CNC Zerspanung: Fräsen****Kompetenz:**

Numerisch gesteuerte Fräsmaschinen fachgerecht programmieren und einrichten, sie nach ihren Nutzungsmöglichkeiten einsetzen, um dadurch das bestmögliche Resultat für eine effiziente Produktion zu erzielen. Werkstücke unterschiedlicher Formgebung und Schwierigkeitsgrade maßgenau anfertigen.

Kenntnisse:

- Grundlagen des CNC-FräSENS:
 - . Vergleich von konventioneller und CNC-gesteuerter Fräsmaschine
 - . Das rechtwinklige Koordinatensystem
 - . Achsen und Ausrichtungen
 - . Die rechte Hand Regel
 - . Aufbau eines CNC-Programms
 - . Wegebedingungen (G-Funktionen)
 - . Schaltfunktionen (M-Funktionen)
 - . Werkzeugverwaltung
 - . Werkzeuge einrichten
 - . Schreiben, Eingeben und Abarbeiten eines CNC-Programms (z.B. Heidenhain Klartext, Siemens Sinumerik, Sinutrain,...)
 - . Nullpunkt einer Fräsmaschine
 - . Kreisbahnprogrammierung
 - . Absolute und inkrementale Maßeingabe
- Auswahl von Werkzeugen
- Arbeiten mit modernen Werkzeugen
- Schnittdatenrecherche
- Spannen von Werkzeugen und Werkstücken
- Korrektur von Werkzeugen
- Bearbeitungszyklen
- VHM-Werkzeuge
- Ramping
- Werkzeugmaschine
- Werkstückabarbeiten
- Koordinatenumrechnungen
- Zyklus: Konturzug
- Freie Konturprogrammierung
- Auflösen von Konturen mit Unbekannten
- Zyklus: beliebige Konturachse
- Bearbeitungsebene, 5-Achsen-Technologie
- Frässtrategien

Fertigkeiten:

- Grundlagen des CNC-FräSENS beherrschen:
 - Konventionelle und CNC-gesteuerte Fräsmaschinen vergleichen und nach ihren Merkmalen unterscheiden
 - Koordinaten berechnen
 - Achsen und Ausrichtungen berechnen und einstellen
 - Die rechte Hand-Regel nutzen
 - Den Aufbau eines CNC-Programms erklären
 - Wegebedingungen fachgerecht einsetzen
 - Schaltfunktionen fachgerecht einsetzen
 - Werkzeug fachgerecht verwalten und einrichten
- Ein CNC-Programm schreiben, eingeben und abarbeiten (z.B. anhand der Programme Heidenhain Klartext, Siemens Sinumerik, Sinutrain, Fanuc, Mazatrol, usw...)
- Den Nullpunkt einer Fräsmaschine kennen und korrekt einsetzen
- Kreisbahnprogrammierung durchführen
- Absolute und inkrementale Maßeingabe durchführen
- Die richtige Werkzeugwahl treffen
- Moderne Werkzeuge fachgerecht und effizient einsetzen
- Schnittdatenrecherche betreiben
- Werkzeuge und Werkstücke fachgerecht einspannen
- Werkzeuge fachgerecht korrigieren
- Bearbeitungszyklen erstellen
- Mit VHM-Werkzeugen arbeiten
- Ramping durchführen (Ramp-up)
- Werkzeugmaschine einrichten
- Werkstückarbeiten durchführen
- Koordinatenumrechnungen durchführen
- Mit Konturzug programmieren
- Bearbeitungsebene schwenken
- 5-Achsen-Technologie anwenden
- Die passende Frässtrategie fachgerecht auswählen und einsetzen.

B.3.1.2. CNC Zerspanung: Drehen**Kompetenz:**

Numerisch gesteuerte Drehmaschinen fachgerecht programmieren und einrichten, sie nach ihren Nutzungsmöglichkeiten einsetzen, um dadurch das bestmögliche Resultat für eine effiziente Produktion zu erzielen. Werkstücke unterschiedlicher Formgebung und Schwierigkeitsgrade maßgenau anfertigen.

Kenntnisse:

- Grundlagen des CNC-Drehens:
 - . Vergleich konventioneller und CNC-gesteuerter Drehbänke
 - Konstruktive Merkmale (Antriebe, Kugelumlaufspindeln, Führungen...)
 - Das rechtwinklige Koordinatensystem
 - Achsen und Achsrichtungen
 - Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit
 - Aufbau eines CNC-Programms (z.B. Heidenhain Klartext, Siemens Sinumerik, Sinutrain,...)
 - Wegebedingungen (G-Funktionen)
 - Schaltfunktionen (M-Funktionen)
 - Werkzeuge und Schnittdaten fürs Schruppen
 - Werkzeuge
 - CNC-Programm mit geradlinigen Wegebedingungen
- Schruppzyklen ohne Kontur
- Werkzeuge sowie Schnittdaten fürs Schlichten
- Kontur als Unterprogramm
- Schruppzyklus gegen eine steigende Kontur
- Aufmaß
- Fasen
- Ecken
- Unterschiedliche Kreisbahninterpolationen
- Trigonometrische Berechnungen zum Erfassen der Schnittpunkte
- Freie Konturprogrammierung mittels einer Unbekannten und eines Winkels
- Programmierung
- Maschinen
- Werkstückkontrolle
- Hartmetallwendeschneidplattenbohrer
- Innenkonturen
- Gewinde
- Werkzeuge sowie Schnittdaten für das Ein- und Abstechen
- Stechen ohne Kontur
- Nullpunktverschiebung
- Unterprogrammwiederholung
- Frontalstechen
- Stechen gegen Kontur
- Komplexe Kontur
- Maßhaltung über Werkzeugkorrektur
- Tiefbohren (Zyklus)
- Unterschiedliche Spannarten

Fertigkeiten:

- Grundlagen des CNC-Drehens beherrschen:
 - Konventionelle und CNC-gesteuerte Drehbänke vergleichen und nach ihren Merkmalen unterscheiden
 - Konstruktive Merkmale (Antriebe, Kugelumlaufspindeln, Führungen...) benennen und erklären
 - Koordinaten berechnen
 - Achsen und Achsrichtungen berechnen und einstellen
 - Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit berechnen und einstellen
 - Den Aufbau eines CNC-Programms erklären (z.B. Heidenhain Klartext, Siemens, Sinutrain, ISO-Programmierung, Fanuc, Mazatrol, usw...)
 - Wegebedingungen (G-Funktionen) fachgerecht einsetzen
 - Schaltfunktionen (M-Funktionen) fachgerecht einsetzen
 - Werkzeuge und Schnittdaten fürs Schruppen fachgerecht einsetzen und verwalten
 - Werkzeuge einrichten
 - Schreiben, Eingeben und Abarbeiten eines CNC-Programms mit geradlinigen Wegebedingungen
- Schruppzyklen ohne Kontur fachgerecht einstellen
- Werkzeuge sowie Schnittdaten fürs Schlichten fachgerecht einsetzen und verwalten
- Kontur als Unterprogramm nutzen
- Schruppzyklus gegen eine steigende Kontur fachgerecht einstellen
- Aufmaß nehmen
- Fachgerecht anfasen
- Ecken runden
- Unterschiedliche Kreisbahninterpolationen programmieren
- Trigonometrische Berechnungen zum Erfassen der Schnittpunkte korrekt durchführen
- Freie Konturprogrammierung mittels einer Unbekannten und eines Winkels korrekt durchführen
- Programme eingeben und verbessern
- Maschine fachgerecht einrichten
- Werkstückkontrolle durchführen
- Bohren mit Hartmetallwendeschneidplattenbohrer
- Innenkontur schruppen und schlichten
- Gewinde schneiden
- Werkzeuge sowie Schnittdaten für das Ein- und Abstechen fachgerecht einsetzen und verwalten
- Das Stechen ohne Kontur korrekt durchführen
- Nullpunktverschiebung fachgerecht durchführen
- Unterprogrammwiederholung einstellen
- Frontalstechen fachgerecht durchführen
- Stechen gegen Kontur fachgerecht durchführen
- Komplexe Kontur korrekt bearbeiten
- Maßhaltung über Werkzeugkorrektur erreichen
- Tiefbohren (Zyklus) fachgerecht durchführen
- Unterschiedliche Spannarten erklären und fachgerecht einsetzen

B.3.2. Mastercam**Kompetenz:**

Die Software von "Mastercam" beherrschen, nutzen und fachgerecht einsetzen.

Kenntnisse:

- Steuerung von CNC-Maschinen über Mastercam:
 - Fräsen in mehreren Achsen
 - Drehen
 - Grundlagen des Drahterodierens
 - Künstlerische Reliefbearbeitung
 - 2D und 3D-Design
 - Flächenmodeling

Fertigkeiten:

- CNC-Maschinen anhand der Software "Mastercam" steuern:
 - Fräsen in mehreren Achsen
 - Drehen
 - Künstlerische Reliefbearbeitung
 - 2D und 3D-Design
 - Flächenmodeling

B.4. Hydraulik und Pneumatik**B.4.1. Hydraulik****Kompetenz:**

Komplexe hydraulische Steuerungen fachgerecht konzipieren, aufbauen, in Betrieb nehmen regeln und warten. Fehler identifizieren und beheben.

Kenntnisse:

- Aufgaben der Hydraulik
- Physikalische Grundlagen
- Druckflüssigkeiten
- Symbole und Bildzeichen
- Aufbau, Darstellung und Bestandteile einer Hydro-Anlage
- Ventile:
 - o Druckventile
 - o Wegeventile
 - o Sperrventile
 - o Stromventile
- Hydrozylinder
- Hydromotoren
- Berechnungen und Planzeichnungen

Fertigkeiten:

- Die Aufgaben der Hydraulik verstehen und erklären
- Physikalische Grundlagen kennen und nutzen
- Druckflüssigkeiten ihren Eigenschaften entsprechend fachgerecht einsetzen
- Symbole und Bildzeichen kennen und korrekt nutzen
- Aufbau, Darstellung und Bestandteile einer Hydro-Anlage kennen und erklären
- Die Eigenschaften der unterschiedlichen Ventile benennen und sie entsprechend fachgerecht einsetzen:
 - o Druckventile
 - o Wegeventile
 - o Sperrventile
 - o Stromventile
- Die Funktionsweise des Hydrozylinders und des Hydromotors verstehen und sie entsprechend ihrer Eigenschaften fachgerecht einsetzen
- Berechnungen und Planzeichnungen korrekt durchführen

B.4.2. Pneumatik**Kompetenz:**

Komplexe pneumatische Steuerungen fachgerecht konzipieren, aufbauen, in Betrieb nehmen regeln und warten. Fehler identifizieren und beheben.

Kenntnisse:

- Grundbegriffe der Pneumatik
- Druckluftherzeugung und Zufuhr
- Pneumatik-Netzwerk
- Aktoren und Ausgabegeräte
- Berechnung der Zylindereigenschaften
- Normen und Symbole
- Ventile:
 - o Sperrventile
 - o Stromventile
 - o Druckventile
- Ventilkombinationen
- Systemaufbau

Fertigkeiten:

- Grundbegriffe der Pneumatik kennen und erklären
- Druckluftherzeugung und Zufuhr korrekt durchführen und fachgerecht einsetzen
- Pneumatik-Netzwerke erstellen
- Aktoren und Ausgabegeräte fachgerecht einsetzen
- Berechnung der Zylindereigenschaften durchführen
- Normen und Symbole kennen und korrekt einsetzen
- Die Eigenschaften und Nutzungsmöglichkeiten verschiedener Ventile kennen und diese fachgerecht einsetzen:
 - o Sperrventile
 - o Stromventile
 - o Druckventile
- Ventilkombinationen fachgerecht erstellen und nutzen
- Den Aufbau von pneumatischen Systemen kennen, erklären und fachgerecht einsetzen

B.5. Technische Mathematik & Mess- und Prüftechnik**B.5.1. Technische Mathematik****Kompetenz:**

Physikalische und mechanische Berechnungen und fachspezifische Rechenmethoden verstehen, beherrschen und in der beruflichen Praxis fachgerecht anwenden.

Kenntnisse:

- Statische und dynamische Kräfte: Druck, Zug, Reibung, Drehmomente, Hebelkräfte, Keil- und Klemmkräfte
- Festigkeitslehre: Zugfestigkeiten, Streckgrenzen, zulässige Beanspruchung auf Biegung, Streckung, Stauchung Scherung und Knickung
- Kolbenkräfte in pneumatischen und hydraulischen Zylindern und anderen Aktoren
- Getriebe und Kraftübersetzungen: Kraftübertragung, Drehmomente, Drehzahlen
- Verbindungselemente: Schraubenverbindungen, Flanschen, Passfedern, Keilwellen
- Kupplungen: Reibungskupplungen, formschlüssige Kupplungen, Überlastkupplungen
- Wärmeausdehnung

Fertigkeiten:

- Statische und dynamische Kräfte berechnen: Druck, Zug, Reibung, Drehmomente, Hebelkräfte, Keil- und Klemmkräfte
- Festigkeitslehre: Zugfestigkeiten, Streckgrenzen, zulässige Beanspruchung auf Biegung, Streckung, Stauchung Scherung und Knickung berechnen
- Kolbenkräfte in pneumatischen und hydraulischen Zylindern und anderen Aktoren berechnen
- Getrieben und Kraftübersetzungen berechnen: Kraftübertragung, Drehmomente, Drehzahlen
- Verbindungselemente berechnen: Schraubenverbindungen, Flanschen, Passfedern, Keilwellen
- Kupplungen berechnen: Reibungskupplungen, formschlüssige Kupplungen, Überlastkupplungen
- Wärmeausdehnung berechnen

B.5.2. Mess- und Prüftechnik**Kompetenz:**

Die Regeln der modernen Mess- und Prüftechnik kennen und fachgerecht durchführen sowie die Ergebnisse korrekt auswerten und interpretieren.

Kenntnisse:

- 3D-Messung
- Grundlagen der Koordinatenmesstechnik
- Härtemessungen
- Zugproben

Fertigkeiten:

- 3D-Messungen fachgerecht durchführen
- Grundlagen der Koordinatenmesstechnik beherrschen
- Härtemessungen fachgerecht durchführen
- Zugproben fachgerecht durchführen

B.6. Maschinenbau**Kompetenz:**

Aufbau, Eigenschaften und Funktionen komplexer Maschinen sowie ihre Bauformen und Anwendungsbereiche kennen und beherrschen. Fehler identifizieren und beheben.

Kenntnisse:

- Normteile: Schrauben, Muttern, Stifte, Federn, Keile, Segerringe, Lager, etc.
- Antriebs Elemente:
 - Motoren: Elektromotoren, Verbrennungsmotoren, Hydraulik- und Pneumatik-Motoren
 - Linearmotoren: Hydraulik- und Pneumatik-Zylinder, elektrische Linearantriebe
 - Rotation und Aktoren: Hydraulik und pneumatische Drehantriebe
- Kraftübertragungselemente und Getriebe:
 - Hebel, Streben, Sehnen
 - Getriebe: Zahnradgetriebe, Reibradgetriebe, Kegeldradgetriebe, Riementriebe, Kettentriebe
 - Wellen und Achsen
 - Welle-Nabe-Verbindungen: Passfeder, Keilwellen, Presspassungen, Kegel, Stoffschlüssig (Kleben, Schweißen, Löten)
 - Kupplungen: schaltbare Kupplungen (kraftschlüssige Kupplungen, Strömungskupplungen), Überlastkupplungen, Nichtschaltbare Kupplungen zur Kraftübertragung, Kupplungen zum Ausgleich von Versatz (Axial, Radial, Flucht, Schwingung und Stoß)
- Lager:
 - Wälzlager:
 - o Radial- und Axiallager
 - o Bauformen und Anwendungsbereiche
 - o Schmierung
 - Gleitlager:
 - o Radial- und Axiallager
 - o Bauformen und Anwendungsbereiche
 - o Schmierung
 - Lagerung von nicht rotierenden Teilen:
 - o Lagerung zur Schwingungsdämpfung
 - o Lagerung zum Ausgleich von Versatz und Wärmeausdehnung
- Gehäuse und Rahmen: Bauformen und Anwendungsbereiche
 - Gegossene und geschmiedete Gehäuse
 - Geschweißte und geschraubte Rahmenkonstruktionen
 - Gekantete und geschweißte Blechgehäuse
 - Kunststoffgehäuse
- CNC-Mechatronik

Fertigkeiten:

- Die verschiedenen Normteile: Schrauben, Muttern, Stifte, Federn, Keile, Segerringe, Lager, etc. benennen und fachgerecht einsetzen
- Aufbau, Eigenschaften und Funktionen verschiedener Antriebs Elemente kennen, erklären und korrekt nutzen:
 - Motoren: Elektromotoren, Verbrennungsmotoren, Hydraulik- und Pneumatik-Motoren
 - Linearmotoren: Hydraulik- und Pneumatik-Zylinder, elektrische Linearantriebe
 - Rotation und Aktoren: Hydraulik und pneumatische Drehantriebe
- Aufbau, Eigenschaften und Funktionen verschiedener Kraftübertragungselemente und Getriebe kennen, erklären und korrekt nutzen:
 - Hebel, Streben, Sehnen
 - Getriebe: Zahnradgetriebe, Reibradgetriebe, Kegeldradgetriebe, Riementriebe, Kettentriebe
 - Wellen und Achsen
 - Welle-Nabe-Verbindungen: Passfeder, Keilwellen, Presspassungen, Kegel, Stoffschlüssig (Kleben, Schweißen, Löten)
 - Kupplungen: schaltbare Kupplungen (kraftschlüssige Kupplungen, Strömungskupplungen), Überlastkupplungen, Nichtschaltbare Kupplungen zur Kraftübertragung, Kupplungen zum Ausgleich von Versatz (Axial, Radial, Flucht, Schwingung und Stoß)
- Aufbau, Eigenschaften und Funktionen verschiedener Lager kennen, erklären und korrekt nutzen:
 - Wälzlager:
 - o Radial- und Axiallager
 - o Bauformen und Anwendungsbereiche
 - o Schmierung
 - Gleitlager:
 - o Radial- und Axiallager
 - o Bauformen und Anwendungsbereiche
 - o Schmierung
 - Lagerung von nicht rotierenden Teilen:
 - o Lagerung zur Schwingungsdämpfung
 - o Lagerung zum Ausgleich von Versatz und Wärmeausdehnung
- Die Bauformen und Anwendungsbereiche verschiedener Gehäuse und Rahmen kennen, erklären und korrekt nutzen:
 - Gegossene und geschmiedete Gehäuse
 - Geschweißte und geschraubte Rahmenkonstruktionen
 - Gekantete und geschweißte Blechgehäuse
- Über Grundlagen der CNC-Mechatronik bezüglich Aufbau und Funktionsweise einer CNC gesteuerten Maschine verfügen.

B.7. Betriebslehre**Kompetenz:**

Den gesamten Produktionsablauf derart organisieren, dass unter Berücksichtigung der fachgerechten Wartung, eines effizienten Materialflusses und aller sicherheitsrelevanten Aspekte eine optimale Auslastung der Maschine erreicht wird.

Kenntnisse:

- **Wartung und Instandhaltung:**
 - Maschinen
 - Fehler und Schadensdiagnose in mechanischen Systemen
 - Reparaturvorgänge: Zeitpunkt, Zeitaufwand, Werkzeugbedarf, Vorrichtungsbau, Ersatzteilbedarf, Ersatzteilbeschaffung oder Herstellung, evtl. nötige Zusammenarbeit mit Kollegen oder Externen (z.B. Elektriker)
 - Demontage, Montage und Funktionsprüfung von Maschinenelementen: Lagerungen, Motoren, Getriebe, Riemen, Ketten, Kupplungen etc.
- **Materialfluss**
 - Materialfluss intern und extern
 - Mechanismenkettensysteme: Kräne, Flaschenzüge, Seil und Kettentriebe, Seil und Verbindungen, Seil und Kettenräder und Trommeln, Laufräder, Rollen und Fahrwerke, Bremsen, Hacken und Hebezeuge, Förderbänder und Rollen, Förderschnecken, Winden
- **Produktionsablauf**
 - Materialeinsatz, Fertigungszeit, Ergonomie, Unfallverhütung, Fehlervermeidung, Kostenreduktion

Fertigkeiten:

- **Wartung und Instandhaltung:**
 - Maschinen fachgerecht warten
 - Fehler und Schadensdiagnose in mechanischen Systemen erkennen und beheben
 - Reparaturvorgängen effizient planen: Zeitpunkt, Zeitaufwand, Werkzeugbedarf, Vorrichtungsbau, Ersatzteilbedarf, Ersatzteilbeschaffung oder Herstellung, evtl. nötige Zusammenarbeit mit Kollegen oder Externen (z.B. Elektriker)
 - Demontage, Montage und Funktionsprüfung von Maschinenelementen fachgerecht durchführen: Lagerungen, Motoren, Getriebe, Riemen, Ketten, Kupplungen etc.
- **Materialfluss effizient gestalten:**
 - Materialfluss intern und extern optimieren und verwalten
 - Mechanismenkettensysteme: Kräne, Flaschenzüge, Seil und Kettentriebe, Seil und Verbindungen, Seil und Kettenräder und Trommeln, Laufräder, Rollen und Fahrwerke, Bremsen, Hacken und Hebezeuge, Förderbänder und Rollen, Förderschnecken, Winden fachgerecht einsetzen und effizient kombinieren
- **Produktionsablauf optimal gestalten:**
 - Materialeinsatz, Fertigungszeit, Ergonomie, Unfallverhütung, Fehlervermeidung und Kostenreduktion effizient gestalten, optimieren und verwalten

C. Bewertungs- und Stundenraster

G01 Maschinenschlosser/IN: Stunden- und Punkteverteilung in der Meisterausbildung														
Kurse	1. Jahr					2. Jahr					Total			
	Std.	Punkte			Tot.	Std.	Punkte			Tot.	Std.	Pkte		
		Jahr	Prüf.				Jahr	Prüf.						
Konstruktive Projektplanung und CAD	4 40	35	35	70	40	35	35	70	40	35	35	70	80	140
CNC & Mastercam	52	40	40	80	52	40	40	80	52	40	40	80	104	160
Hydraulik und Pneumatik	20	25	25	50	20	25	25	50	20	25	25	50	40	100
Technische Mathematik	20	25	25	50	-	-	-	-	-	-	-	-	20	50
Maschinenbau	28	25	25	50	-	-	-	-	-	-	-	-	28	50
Betriebslehre	-	-	-	-	24	25	25	50	24	25	25	50	24	50
Fertigungstechnik	-	-	-	-	24	25	25	50	24	25	25	50	24	50
TOTAL	<u>160</u>	150	150	300	<u>160</u>	150	150	300	<u>160</u>	150	150	300	<u>320</u>	600

Bewertung in der praktischen Meisterprüfung (C-Prüfung)	
Arbeitsprobe:	/200
Meisterstück:	/150
Mündliche Befragung (Anwendungswissen):	/50
TOTAL	/400

Gesehen, um dem Erlass der Regierung 4937 vom 19. Juli 2018 zur Festlegung der Meisterprogramme Bauschreiner/in (C01/2018), Möbelschreiner/in (C02/2018) und Maschinenschlossler/in (G01/2018) beigefügt zu werden.

Für die Regierung der Deutschsprachigen Gemeinschaft:

Der Ministerpräsident
O. PAAŠCH

Der Minister für Bildung und wissenschaftliche Forschung
H. MOLLERS

REGION WALLONNE — WALLONISCHE REGION — WAALS GEWEST

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE

[2018/205958]

27 SEPTEMBRE 2018. — Arrêté du Gouvernement wallon relatif à l'élevage d'animaux et modifiant diverses dispositions relatives à l'élevage

Le Gouvernement wallon,

Vu le règlement (CE) n° 617/2008 de la Commission du 27 juin 2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n° 1234/2007 du Conseil en ce qui concerne les normes de commercialisation pour les œufs à couvrir et les poussins de volailles de basse-cour;

Vu le règlement (UE) n° 2016/1012 du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2016 relatif aux conditions zootechniques et généalogiques applicables à l'élevage, aux échanges et à l'entrée dans l'Union de reproducteurs de race pure, de reproducteurs porcins hybrides et de leurs produits germinaux et modifiant le règlement (UE) n° 652/2014 et les directives du Conseil 89/608/CEE et 90/425/CEE, et abrogeant certains actes dans le domaine de l'élevage d'animaux ("règlement relatif à l'élevage d'animaux");

Vu le Code wallon de l'Agriculture, les articles D.4 à D.6, D.17, D.164 à D.166, et D.169, § 1^{er};

Vu l'arrêté royal du 23 septembre 1971 relatif à l'amélioration de l'espèce bovine;

Vu l'arrêté royal du 28 août 1991 relatif à l'assistance mutuelle entre les autorités administratives en matière de législation vétérinaire et zootechnique;

Vu l'arrêté royal du 25 mai 1992 relatif aux conditions zootechniques et généalogiques régissant la commercialisation d'animaux de race;

Vu l'arrêté royal du 2 septembre 1992 relatif à l'amélioration des reproducteurs porcins;

Vu l'arrêté royal du 20 octobre 1992 relatif à l'amélioration des espèces ovine et caprine;

Vu l'arrêté royal du 9 décembre 1992 portant des dispositions zootechniques et de police sanitaire vétérinaire concernant la production, le traitement, le stockage, l'usage, les échanges intracommunautaires et l'importation du sperme de bovin;

Vu l'arrêté royal du 9 décembre 1992 relatif à la production, au commerce, aux échanges intracommunautaires et à l'importation de sperme porcine;

Vu l'arrêté royal du 10 décembre 1992 relatif à l'amélioration des équidés;

Vu l'arrêté royal du 31 décembre 1992 relatif aux contrôles vétérinaires et zootechniques applicables aux échanges intracommunautaires de certains animaux vivants et produits;

Vu l'arrêté royal du 31 janvier 1997 relatif aux conditions zootechniques et généalogiques applicables à l'importation en provenance des pays tiers d'animaux, de spermes, d'ovules et d'embryons;

Vu l'arrêté royal du 2 juin 1998 relatif aux conditions zootechniques et généalogiques régissant l'amélioration et la conservation des races avicoles et cunicoles;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 1^{er} mars 2007 réglementant l'enregistrement des performances, l'évaluation génétique, l'insémination artificielle et l'admission à la reproduction des bovins reproducteurs de race pure;

Vu l'arrêté ministériel du 27 février 1991 relatif à l'amélioration de l'espèce bovine;

Vu l'arrêté ministériel du 25 mars 1991 instituant une Commission de Génétique pour l'aptitude laitière des bovins;

Vu l'arrêté ministériel du 3 septembre 1992 relatif à l'amélioration des reproducteurs porcins;

Vu l'arrêté ministériel du 21 octobre 1992 relatif à l'amélioration des espèces ovine et caprine;

Vu l'arrêté ministériel du 10 décembre 1992 relatif à la production, au commerce, aux échanges intracommunautaires et à l'importation de sperme porcine;

Vu l'arrêté ministériel du 23 décembre 1992 relatif à l'amélioration des équidés;

Vu l'arrêté ministériel du 10 juin 1993 relatif à l'enregistrement et à l'inscription au livre généalogique des veaux issus de l'insémination artificielle et des transferts d'embryons;

Vu l'arrêté ministériel du 17 septembre 1998 portant exécution de l'arrêté royal du 2 juin 1998 relatif aux conditions zootechniques et généalogiques régissant l'amélioration et la conservation des races avicoles et cunicoles;

Vu la concertation entre les Gouvernements régionaux et l'Autorité fédérale, intervenue le 21 juin 2018;