



**CHAMBRE
DES MÉTIERS**
LUXEMBOURG



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Holz- und Metallhandwerker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
1. Allgemeines Qualifikationsprofil	5
1.1. Allgemeines	5
1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Holz- und Metallhandwerk	7
1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen	9
2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf	10
2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf	10
2.2. Pädagogisches Konzept	12
3. Beschreibung der Lernfelder	13
3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik	13
3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis	13
3.2.1. Modul F: Normen, Vorschriften und Materialien	14
3.2.2. Modul G : Angewandte Mathematik	20
3.2.3. Modul H: Auftrags- und Kundenverwaltung	23
3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt - Holzschreinerei	29
3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt - Bauschlosserei	35
4. Organisation der Meisterprüfungen	42
4.1. Module der Fachtheorie	42
4.2. Berufsbezogenes Projekt	42

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen.

ANTOINE Eric, BICHLER Patrick, CONSELMAN Patrick, GOEDERT Tom, HEMMERLING Pit, HERMES Claude, KOOB Ronny, KRAU Charly, LANG Armand, MORHENG Chris, NICOLAS Carole, RECKINGER Georges, THOELKES Andreas, TREINEN Dirk.

Allgemeine Hinweise:

1. Diese Fassung des Rahmenlehrplans wurde basierend auf dem französischen Rahmenlehrplan (Programme cadre du Brevet de Maîtrise „Artisan en Bois et Métal“) ins Deutsche übersetzt.
2. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank eines hohen Grades an manueller Geschicklichkeit und ihrer Genauigkeit erfüllen Meister im Holz- und Metallhandwerk die Erwartungen der Kunden in Bezug auf Kreativität, Innovation und individuelle Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundiertes Wissen und interagieren mit verschiedenen Berufsgruppen und anderen Fachleuten, wie beispielsweise Lieferanten. Präzisionsarbeit, die immer wieder neue Herausforderungen bereithält, das zeichnet die heutigen Meister im Holz- und Metallhandwerk aus.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Überarbeitung der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerker“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten "reformierten" Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan "Meister im Holz- und Metallhandwerk" kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die "neuen" Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Herangehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“ wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination von fachübergreifenden Aktivitäten in Holz- und Metallverarbeitung mit Aspekten der Unternehmensführung (um Führungspositionen anzustreben) ist ein Erfolgskriterium, um die Unternehmer von morgen zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu gestalten. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Holz- und Metallhandwerk“ führen, sind entsprechend der neuen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage;

- verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister im Holz- und Metallhandwerk sind in kleinen und mittelständischen Betrieben tätig, wie beispielsweise in Fertigungs- und Montagewerkstätten. Sie verfügen über die erforderlichen Qualifikationen, um ihre handwerkliche Tätigkeit auf hohem Niveau und mit umfassender Fachkenntnis in ihren jeweiligen Arbeitsfeldern auszuüben (vertiefte Kenntnisse von Theorien, praktischen Umsetzungen und speziellen Verfahren im entsprechenden Bereich). In Sachen Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz agiert der Fachmann kompetent und zielt darauf ab, herausragende Servicequalität für seine Kunden zu bieten. Zudem ist er ein geschätzter Ansprechpartner für Lieferanten.

Meister im Holz- und Metallhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder eine Werkstätte, evtl. mit Zweigstelle(n), zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs im „Holz- und Metallhandwerker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief im Holz- und Metallhandwerk beinhaltet für alle Fachrichtungen Kurse der Unternehmensführung sowie fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

Für dieses berufsbezogene Projekt haben die Kandidaten für den Meisterbrief die Möglichkeit, ihre handwerkliche Fachrichtung individuell zu wählen. Sie müssen mindestens eine Fachrichtung absolvieren. Folgende Spezialisierungen sind möglich:

- Holzschreinerei
- Bauschlosserei

Die Spezialisierung, abhängig vom gewählten Tätigkeitsbereich, wird auf dem Diplom des Meisters im Holz- und Metallhandwerk vermerkt.

Holzschreinerei

Diese Fachrichtung konzentriert sich auf die Planung und Umsetzung der unterschiedlichen Prozesse und Verfahren zur Fertigung von Holzzeugnissen. Dabei geht es um die Führung einer oder mehrerer Werkstätten, bei denen ein hohes Maß an Fachwissen, Genauigkeit und Einfallsreichtum gefordert ist, um geltende Normen und Richtlinien einzuhalten. Die Strategie und Organisation des Betriebs, die sorgfältige Auswahl von Materialien und Werkzeugen sowie die Kundenbindung durch gezielte Produktpräsentation und individuelle Beratung werden durch den Einsatz angemessener Verkaufs- und Geschäftsstrategien beeinflusst.

Bauschlosserei

Diese Fachrichtung konzentriert sich auf die Planung und Umsetzung der unterschiedlichen Prozesse und Verfahren zur Fertigung von Metallerzeugnissen. Dabei geht es um die Führung einer oder mehrerer Werkstätten, bei denen ein hohes Maß an Fachwissen, Genauigkeit und Einfallsreichtum gefordert ist, um geltende Normen und Richtlinien einzuhalten. Die Strategie und Organisation des Betriebs, die sorgfältige Auswahl von Materialien und Werkzeugen sowie die Kundenbindung durch gezielte Produktpräsentation und individuelle Beratung werden durch den Einsatz angemessener Verkaufs- und Geschäftsstrategien beeinflusst.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Holz- und Metallhandwerk

Meister im Holz- und Metallhandwerk verfügen über ein tiefgehendes Verständnis der Theorien und spezifischen Methoden in den Tätigkeitsbereichen Holzschreinerei und Bauschlosserei. Sie haben auch spezielles Wissen im Bereich der Führung einer Produktions- und Montagewerkstatt. Sie können berufliche Kompetenzen erwerben und nutzen und zeigen Selbstständigkeit, Innovationsfähigkeit, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist). Sie haben einen umfassenden und interdisziplinären Überblick auf die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)¹, zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify² und ein Artikel von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)³ zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

Meister im Holz- und Metallhandwerk verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Holz- und Metallhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister im Holz- und Metallhandwerk sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten und den Kontext des Tätigkeitsbereichs Holz und Metall zu verstehen.

¹ Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. <https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf>

² Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: <https://zortify.com>

³ Omrane A., Fayolle A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihren Aktivitätsbereichen besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu berufen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung als Holz und Metallhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

Mathematik

- Arithmetische Rechenoperationen:
Berechnung von Brüchen, Potenzen, Flächen, Massen, Längen und Quadratwurzeln
- Algebra:
Gleichungen und Formeln
- Trigonometrie:
Satz des Pythagoras, trigonometrische Funktionen, Sinus- und Kosinusregel

Technisches Zeichnen

- Skizzieren
- Grundlagen der Perspektiven
- Ellipsen
- Schraffuren
- Beschriftungsfelder
- Einführung in CAD
- Lesen/Verstehen von Ausschreibungstexten und Plänen

Die Chambre des Métiers kann bei Bedarf Kurse in den oben genannten Bereichen anbieten.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

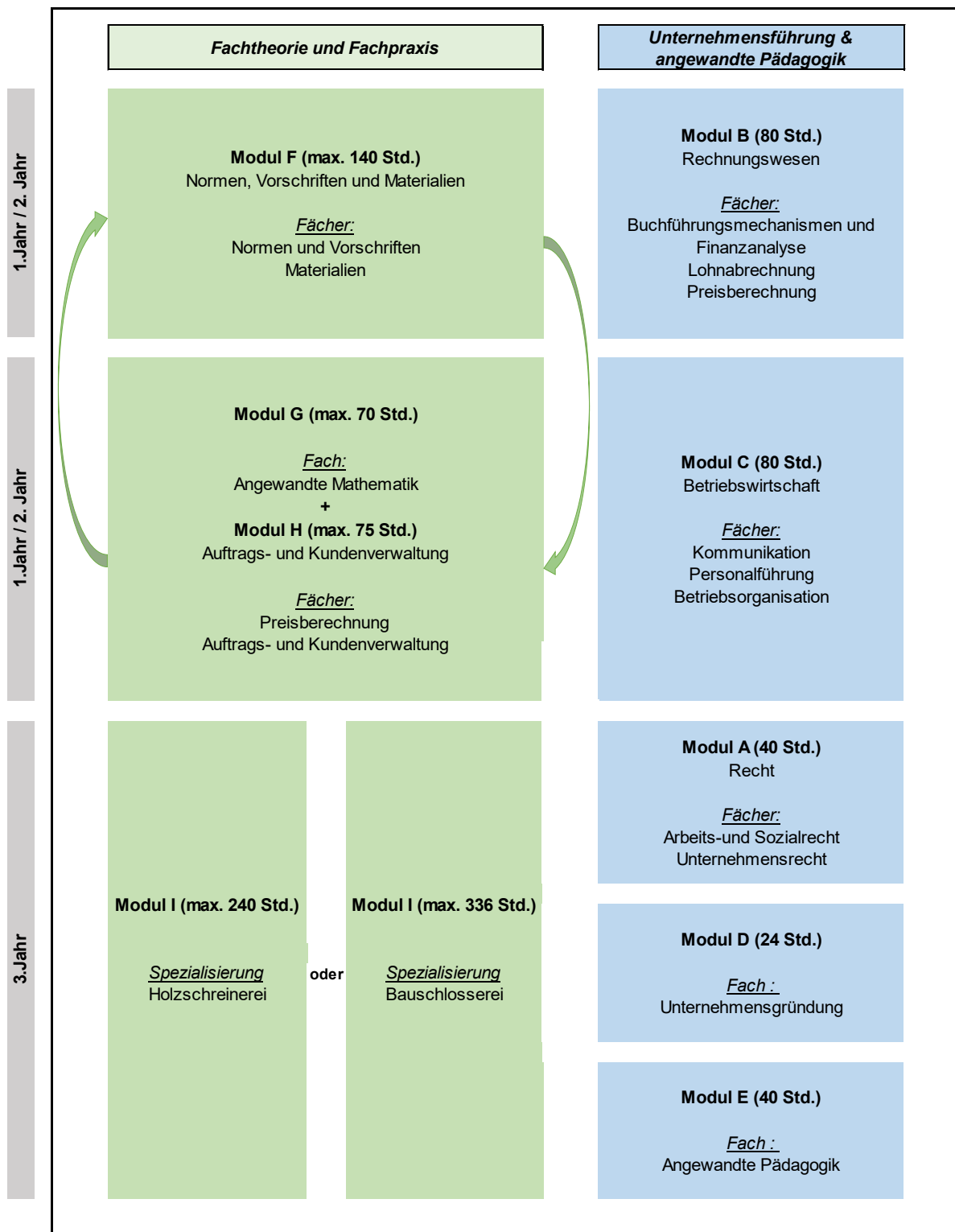
Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Im Modul I müssen die Kandidaten eine Spezialisierung für die praktischen Kurse und ihr berufsbezogenes Projekt wählen, Holzschreinerei oder Bauschlosserei. Diese Wahl erfolgt bei der Anmeldung für das letzte Ausbildungsjahr. Auf dem Diplom wird dann als Zusatz die gewählte Spezialisierung vermerkt.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den idealen und empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“:

.



2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.

- Präsenzunterricht,
- Blended Learning,
- Übungen,
- Situationsbezogene Simulation (Rollenspiele),
- Zusammenkunft von Berufstätigen,
- Praktische Arbeiten,
- Projektarbeit,
- Arbeiten in der Werkstätte.

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die:

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen und systematischen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen⁴.

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

⁴ Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
 - ◆ Arbeits- und Sozialrecht
 - ◆ Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
 - ◆ Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
 - ◆ Lohnabrechnung
 - ◆ Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
 - ◆ Kommunikation
 - ◆ Personalführung
 - ◆ Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Normen, Vorschriften und Materialien
 - ◆ Normen und Vorschriften
 - ◆ Materialien
- Modul G: Angewandte Mathematik
- Modul H:
 - ◆ Preisberechnung
 - ◆ Auftragsabwicklung und Kundenservice
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt
 - ◆ Spezialisierung Holzschreinerei oder
 - ◆ Spezialisierung Bauschlosserei

3.2.1. Modul F: Normen, Vorschriften und Materialien

Modultitel	Normen, Vorschriften und Materialien
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfächer	• Normen und Vorschriften • Materialien
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 140 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	Fach F1: Normen und Vorschriften - 40 Stunden Fach F2: Materialien - 100 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt, einige Ausbildungssequenzen können jedoch per Blended Learning abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Neben dem Ausbildervortrag bietet der Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Werkstatt, Seminare • Fallstudien • Blended Learning • Praktische Arbeit
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 140 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Normen und Vorschriften“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Rückverfolgbarkeit der Arbeit schriftlich abzufassen, um die Konformität der Struktur- und Tragelemente zu gewährleisten. <i>6/60 Punkte</i>	• Norm ILNAS EN 1090 kennen und verstehen • Struktur- und Tragelemente identifizieren • CE-Zertifizierung und -Kennzeichnung kennen	• Berichte sorgfältig prüfen • Rückverfolgbarkeitsberichte entwerfen und einschätzen, ob ein Sachverständiger hinzuziehen ist • Struktur- und Tragelemente fachkundig unterscheiden	• Die ILNAS-Norm EN1090 erläutern. • Die Unterscheidung zwischen strukturellen und tragenden Elementen argumentieren • Die Grundlagen eines Rückverfolgbarkeitsbericht erläutern <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>
Der Meister ist in der Lage, die Arbeitstätigkeiten, den betrieblichen Prozesse, die Herstellung, die Lagerung und den Transport von Rohstoffen im Hinblick auf die verschiedenen Normen und Vorschriften zu organisieren. <i>21/60 Punkte</i>	• Verfahren und Anträge für Commodo-Genehmigungen kennen und verstehen • Geltende Normen kennen und verstehen, z. B. ILNAS, ISO und CTG • Allgemeine Vertragsbedingungen, öffentliche Auftragsvergabe, spezifische technische Anforderungen der Tätigkeitsbereiche kennen (CRTIB) • Vorschriften für Lagerung, Aufbewahrung und Transport von Roh-, Begleit- und Werkstoffen sowie Chemikalien kennen und verstehen	• Hilfreiche Informationen suchen und zusammenstellen, diese an Mitarbeiter weiterleiten • Verfahren verantwortungsvoll anwenden • Auswirkung der Umsetzung und notwendige Vorkehrungen einschätzen, um Herstellungsprozesse und betriebliche Prozesse sicherzustellen • Arbeit in der Werkstatt organisieren, um Vorgaben einzuhalten • Arbeits- und Herstellungstätigkeiten organisieren • Verladung in ein Fahrzeug organisieren und sichern • Lagerung bei gefährlicher Ausrüstung und Gefahrstoffen verantwortungsvoll planen	• Genehmigungsanträge korrekt beschreiben • Die Normenhierarchie anwenden und erklären • Allgemeine und besondere technische Klauseln wiedergeben • Die Anwendungsbereiche und -kriterien des Gesetzes über die öffentlichen Aufträge erkennen • Vorschriften für die Lagerung, Aufbewahrung und den Transport von Roh-, Begleit- und Werkstoffen sowie Chemikalien erläutern • Begründen, ob ein zu realisierendes Projekt und/oder ein zu implementierendes Verfahren den Gesetzen und Vorschriften entspricht <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Der Meister ist in der Lage, den Arbeitsschutz verantwortungsvoll und präventiv zu koordinieren. 25/60 Punkte	• Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (PPSPS) kennen • Vorschriften für Arbeiten in den Tätigkeitsbereichen kennen • Vorschriften für Höhenarbeiten kennen • Maschinen und Arbeitsausrüstung kennen	• Arbeitsschutz verantwortungsvoll und präventiv organisieren • Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten proaktiv vorbeugen • Berufsrisiken und risikobehaftete Arbeitsplätze analysieren • Baustelle, Werkzeuge und Materialien sorgfältig sichern und schützen • Verschiedene Gewerke koordinieren	• Die wichtigsten Risikosituationen analysieren • Wege und Maßnahmen zur Risikoprävention vorschlagen • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder eine Prozedur in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen • Den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan analysieren und erläutern (Aufzählung nicht abschließend)
Der Meister ist in der Lage, die Abfallbewirtschaftung und die Wiederverwertung von Materialien unter Anwendung der umweltrechtlichen und ökologischen Vorschriften zu koordinieren. 8/60 Punkte	• Folgendes kennen: • Umweltrechtliche und ökologische Vorschriften und Normen • Empfehlungen für die Abfallwirtschaft	• Umweltrechtliche und ökologische Vorschriften beherrschen und anwenden • Bewirtschaftung und (Wieder-) Verwertung von Abfällen koordinieren • Recycling koordinieren	• Gesetze, Pflichten und deren Anwendung bei der Verwaltung, Lagerung und Vermeidung von Abfall erläutern • Piktogramme interpretieren (Aufzählung nicht abschließend)

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple Choice Fragen • Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos. • Fallstudien • Mündliche und/oder schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Materialien“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Materialien, Techniken, Maschinen und Werkzeuge für Bau und Endbearbeitung von Holz- und Metallkonstruktionen auszuwählen und zu erörtern. <i>50/60 Punkte</i>	Folgendes kennen: • Eigenschaften/Merkmale der Rohstoffe • Holzarten • Metalle • Maschinen und Werkzeuge • Techniken für Montage, Verbindung, Verleimung und Befestigung • Werkstoffe (Platten, Formen) • Begleitstoffe wie Stein, Glas, Harz • Ausbau- und Baumaterialien • Dämmmaterialien (Fenster, Decken, Schall-/Wärmedämmung) • Anzufertigende Mischungen zur Oberflächenbehandlung • Erzeugnisse zur Oberflächenbehandlung (Lack, Öl, Wachs, Firnis, Leim, Silikon)	• Geeignete Techniken und Materialien wählen • Geeignete Maschinen und Werkzeuge wählen • Sauber und genau schneiden, formen, bearbeiten, leimen • Holz und Metall sinnvoll kombinieren können • Langzeitwirkung von Rohstoffen auf das Enderzeugnis einschätzen • Holz oder Metall mit Begleitstoffen kombinieren können • Mischungen zur Oberflächenbehandlung herstellen • Techniken zum Auftragen von Oberflächenbehandlungen darlegen • Arbeit organisieren, dazu kommunizieren und an Mitarbeiter delegieren	• Begründen, welche Materialien, Techniken, Maschinen oder Werkzeuge für ein Projekt aus Holz und/oder Metall geeignet sind • Erläutern, wie man sauber und sorgfältig schneidet, formt, bearbeitet und/oder klebt • Die Kombinationsmöglichkeiten von Holz und Metall und/oder die Kombination von Holz und Metall mit verwandten Materialien präzise begründen • Die langfristigen Auswirkungen von Rohstoffen auf das Endprodukt erläutern • Techniken zum Auftragen und Veredeln von Oberflächen und/oder die Zusammensetzung von Mischungen formulieren <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Der Meister ist in der Lage, nachhaltige Materialien nach Herkunft, Zertifikaten und Labels für das Enderzeugnis auszuwählen. <i>10/60 Punkte</i>	• Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft kennen • Nachhaltige und umweltfreundliche Materialien sowie ihre Eigenschaften kennen • Herkunft, Zertifikate und Labels kennen (z. B. PEFC)	• Nachhaltige und hochwertige Materialien sorgfältig auswählen • Rückverfolgbarkeit der Materialien prüfen	• Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft erläutern und ihre Anwendung bei den Tätigkeiten des Meisters in Holz und Metall begründen • Die Wahl nachhaltiger Materialien für das Endprodukt begründen <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>
--	--	---	---

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Mündliche und/oder schriftliche Argumentation

3.2.2. Modul G : Angewandte Mathematik

Modultitel	Angewandte Mathematik
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfach	Angewandte Mathematik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 70 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	Angewandte Mathematik - 70 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt, einige Ausbildungssequenzen können jedoch per Blended Learning abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Neben dem Ausbildervortrag bietet der Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Werkstatt, Seminare • Fallstudien • Blended Learning • Praktische Arbeit
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 70 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Angewandte Mathematik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, physikalische Prinzipien beim Konstruieren anzuwenden, um Dämmung, Struktur, Statik und Zuverlässigkeit des Enderzeugnisses zu gewährleisten. <i>60/60 Punkte</i>	• Methoden und Formeln zur Berechnung von Schall- und Wärmedämmung kennen (Brandschutzprinzipien, Luft- und Wasserdichtigkeit, Isolierung im Bauwesen, ...) • Struktur- und Tragelemente identifizieren • Kenntnisse in der Physik und in berufsbezogenem Rechnen	• Berechnungsmethoden anwenden, Formeln verwenden und entsprechende Berechnungen für Konstruktion und Dämmung vornehmen • Wärme- und Schalldämmung, Statik, Struktur berechnen und bewerten, um die Zuverlässigkeit des Enderzeugnisses zu gewährleisten • Struktur- und Tragelemente planen	• Struktur- und Tragelemente berechnen • Isolierung und Statik berechnen und bewerten <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H: Auftrags- und Kundenverwaltung

Modultitel	Auftrags- und Kundenverwaltung
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfächer	• Preisberechnung • Auftragsabwicklung und Kundenservice
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 75 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	Fach H.1. : Preisberechnung - 24 Stunden Fach H.2. : Auftragsabwicklung und Kundenservice - 51 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt, einige Ausbildungssequenzen können jedoch durch integriertes Lernen (Blended Learning) abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Kompetenzen können auch durch Situationsübungen, Begegnungen mit Leuten vom Fach, Simulationen und Fallstudien anhand konkreter Beispiele weiterentwickelt werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Werkstatt, Seminare • Blended Learning • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praxisanalyse bei Situationsübungen, Begegnungen mit Leuten vom Fach und Simulationen • Praktische Fallstudien • Portfolio
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 75 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisberechnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, im Rahmen von Kundenaufträgen oder Ausschreibungen, Preise zu bestimmen und die Rentabilität von Projekten unter Berücksichtigung des Entwurfs- und Herstellungsprozesses zu bewerten. <i>60/60 Punkte</i>	- Kenntnisse in der Preiskalkulation - Grundsätze der Vor- und Endkalkulation kennen - Institutionen, die für das öffentliche Auftragswesen zuständig sind kennen. - Das Portal für öffentliche Aufträge konsultieren	- Preisberechnungen durchführen - Preisangebote erstellen (Kostenvoranschläge) - Marktschwankungen und Preisentwicklungen für Rohstoffe auswerten - Für die Herstellung erforderliche Materialien einschätzen (gegebenenfalls durch Planung mit Fertigungszeichnungen) - Verluste durch den Herstellungsprozess einschätzen, z. B. Verschnitt ... - Tatsächliche Arbeits-/Herstellungszeit einschätzen - Gesamt- und Endkosten kontrollieren - Nach relevanten Informationen suchen, um an einer Ausschreibung teilzunehmen - Mehrwert einer Bewerbung für eine öffentliche Ausschreibung einschätzen	- Methodisch und selbstständig Preise berechnen, einschließlich der Materialkosten und eventueller Verschnitte/Verluste - Die Ergebnisse interpretieren und begründen - Ein strukturiertes, detailliertes und realistisches Preisangebot verfassen - Den Kostenvoranschlag mit dem Endprodukt/Endentwurf vergleichen - Verschiedene Kriterien im Zusammenhang mit einer öffentlichen Ausschreibung analysieren <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
- Schriftliche Prüfung - Mündliche Prüfung - Schriftliche Arbeit	- Multiple-Choice-Fragen - Offene Fragen - Berechnungen - Berechnungen mit Computersoftware - Fallstudien - Schriftliche und/oder mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Auftragsabwicklung und Kundenservice“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine zweckmäßige Methodik zur Kontrolle der Lagerbestände und Aufträge mit effizienten Tools zu entwickeln sowie digitale Hilfsmittel in die Prozess- und Datenverwaltung zu integrieren. <i>20/60 Punkte</i>	• Software oder Tools zur Lagerverwaltung kennen • Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) kennen • Zweckmäßige digitale Hilfsmittel für die Herstellung, aber auch für die Betriebsverwaltung kennen	• Zweckmäßige Lagerverwaltung organisieren • Eigene Aufträge bei Lieferanten planen und optimieren • Verschiedene Tools zur Lager- und Auftragsverwaltung auswählen, ausprobieren und einbinden • Kundenaufträge im Hinblick auf die Lieferfrist organisieren und planen • Verarbeitung digitaler Kundendaten organisieren und dokumentieren • Kundendatenbank in CRM-Software anlegen • Prozessmanagement organisieren • Digitale Hilfsmittel von der Auftragsakquise über die Visualisierung bzw. bildliche Darstellung bis hin zur Angebotserstellung bzw. Rechnungsstellung verwenden • Backups (Sicherungen) der digitalen Daten proaktiv organisieren	• Die wichtigsten Elemente der DSGVO und der digitalen Sicherheit, die auf die Kundenverwaltung in einem Handwerksbetrieb anwendbar sind, wiedergeben • Den Zweck eines CRM-Systems oder anderer im Kurs vorgestellter Tools zur Verwaltung (insbesondere der Lagerbestände) erläutern • Den „Lebenszyklus“ eines Kunden wiedergeben und definieren • Die Prozesse und/oder das Prozessmanagement in einem Handwerksbetrieb erläutern <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Der Meister ist in der Lage, den Kunden gegenüber Preise zu begründen und Reklamationen bei Auftragsakquise, im Rahmen des Abnahmeverfahrens und beim Kundendienst zu bearbeiten. 20/60 Punkte	• Verkaufstechniken kennen • Vermittlungstechniken kennen • Spezielle Grundlagen für die Abnahme des Enderzeugnisses kennen • Spezielle Grundlagen für den Wartungsvertrag kennen	• Mit dem Kunden kommunizieren • Eigenen Standpunkt oder Preise erläutern; Preise im Hinblick auf die Qualität rechtfertigen • Bei Auftragsakquise verhandeln • Beanstandungen so behandeln, dass Konflikte vermieden werden • Zeitbedarf für Verhandlungen/Gespräche so einschätzen, dass Return on Investment (ROI) gewährleistet ist • Bei Beratungen und Empfehlungen gegenüber Kunden kreativ sein • Schnell und proaktiv handeln • Abnahme und Kundendienst organisieren • Neue Dienstleistungen aushandeln oder Kunden Handlungsempfehlungen geben	• Die wichtigsten Verkaufs- oder Beratungstechniken, Kommunikations- und Verhandlungstechniken erläutern und/oder anwenden • Eine qualitativ hochwertige Dienstleistung bzw. einen qualitativ hochwertigen Kundendienst begründen • Fachkundig beraten und sich dabei auf Skizzen oder Entwürfe stützen (Aufzählung nicht abschließend)
Der Meister ist in der Lage, eine Strategie zur Förderung von Produkten und Dienstleistungen für Kunden zu entwickeln, indem er die aktuellen Medien nutzt und neue technologische Entwicklungen einbezieht. 20/60 Punkte	• Anforderungen des Marktes, des Wettbewerbs und der Kunden kennen • Zweckmäßige Partnerschaften aufbauen • Zuständige Stellen für geistiges Eigentum kennen	• Merkmale der Medien und des Marktes im Hinblick auf die Verkaufsförderung der Erzeugnisse analysieren • In sozialen Netzwerken aktiv sein und im Internet kommunizieren • Ein "press book" mit den erstellten Gestaltungen dokumentieren • Budget für Geschäftsstrategie erstellen • Termine, Zusagen und Liefer-/Montagefristen einhalten	• Ein grundlegendes Marketingkonzept erläutern, das auf einen Handwerksbetrieb anwendbar ist (corporate identity) • Kundensegmente und Kundenprofile identifizieren, um das Dienstleistungsangebot festzulegen • Die Bedeutung von Kommunikationsstrategien erläutern und geeignete Medien auswählen

		• Aktuelle Entwicklungen und Änderungen recherchieren • Synergiemöglichkeiten von Holz und Metall bei der Planung des Enderzeugnisses einschätzen, z. B. modulare Konstruktionen mit Kombination von Holz und Metall • Kreativität und Innovationsfreude an den Tag legen • Relevante Informationen zum Urheberrecht suchen und zusammenstellen, um eigene Werke zu schützen	• Einen einfachen Kommunikationsinhalt verfassen • Die Schlüsselemente einer Internetveröffentlichung analysieren oder wiedergeben • Die wichtigsten Elemente des geistigen Eigentums wiedergeben <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>
--	--	---	---

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche und/oder mündliche Argumentation • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallsstudien • Rollenspiele • Portfolio • Übungen mithilfe einer Computersoftware

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt - Holzschreinerei

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt - Holzschreinerei
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Holzschreinerei
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt - Holzschreinerei
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 240* Stunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	Thema I.1: Technische Zeichnung - 60 Stunden Thema I.2: Ausführung der Kostenvoranschläge - 10 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 170* Stunden

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Meisterstück benötigt wird

Modul- /Fachorganisation	<u>Vorbereitender Theorie- und Praxisunterricht mit Bezug zum berufsbezogenen Projekt:</u> • Technische Zeichnung (CAD und Entwürfe) (60 Stunden) • Ausführung der Kostenvoranschläge (10 Stunden) • Herstellung, Lieferung und Einbau des Enderzeugnisses (10 Stunden) <u>Vorbereitung und Umsetzung des berufsbezogenen Projektes:</u> • Werkstattprojekt zur Planung, Vorbereitung und Ausführung eines Kundenauftrags (160* Stunden) • Die Inhalte werden vorwiegend durch praktische Übungen vermittelt, die durch einige Theoriestunden unterstützt werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, mehrtägiges Arbeiten in der Werkstatt, Seminare • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische und authentische Tätigkeiten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 240* Stunden Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Meisterstück benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Technische Zeichnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, anhand von genommenen Maßen technische Zeichnungen mit 2D/3D-Software zu entwerfen. <i>9/60 Punkte</i>	2D/3D-Projektierungssoftware und Grundsätze des technischen Zeichnens kennen - Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	- Maß- und Wertermittlung mit verschiedenen Messgeräten exakt organisieren - Maße und Werte in technische Zeichnung von Hand oder in 2D/3D-Software einarbeiten - Entwürfe zeichnen 2D/3D-Projektierungssoftware verwenden - Anhand der Zeichnung und der Messungen Pläne erstellen - Position der Teile und Perspektiven im Raum einschätzen und visualisieren, Fähigkeit zum räumlichen Denken anwenden	- Mit verschiedenen Werkzeugen Maß- und Werte vornehmen und diese in eine technische Zeichnung einfügen - Pläne methodisch und präzise von Hand oder mit Software zeichnen (Nachzeichnen, Entwerfen von Projektplänen) - Perspektiven einbeziehen, um das Projekt in der Holzschreinerei realistisch darzustellen. - Die zu verwendenden Materialien, Werkzeuge, Techniken und/oder die Planung der Arbeitsschritte begründen

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
- Portfolio - Mündliche Präsentation des Projekts	- Schriftliche und/oder mündliche Argumentation - Erstellung eines Dossiers - Technisches Zeichnen mit einer CAD-Software

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Ausführung der Kostenvoranschläge“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, unter Berücksichtigung aller Kosten und der Gewinnspanne einen Kostenvoranschlag für einen Kunden zu erstellen. <i>6/60 Punkte</i>	- Vorgaben zur Erstellung eines Kostenvoranschlags kennen - Kenntnisse in der Preiskalkulation - Grundsätze der Vor- und Endkalkulation kennen - Fixe und variable Kosten des Betriebs kennen	- Detaillierten und übersichtlich gegliederten Kostenvoranschlag erstellen - Preisberechnungen durchführen - Möglichkeiten zur Kostensenkung ermitteln - Tatsächliche Arbeits-/Herstellungszeit einschätzen - Rentabilität des Auftrags einschätzen - Gesamt- und Endkosten kontrollieren	- Eine Kundenanfrage analysieren und die Aufnahme sowie Bearbeitung des Auftrags begründen - Preise und Arbeitsschritte begründen - Einen Kostenvoranschlag verfassen - Das Ergebnis und die Vorgehensweise darlegen - Den Endpreis bewerten und kontrollieren <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
- Portfolio - Mündliche Präsentation des Projekts	- Schriftliche und/oder mündliche Argumentation - Erstellung eines Dossiers - Fallstudien - Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Berufsbezogenes Projekt“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Herstellungsprozesse zu empfehlen und umzusetzen, unter Einbeziehung von Softwarelösungen <i>42/60 Punkte</i>	- Fertigungs- und Herstellungsprozesse kennen - Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	- Fertigungs-/ Herstellungsprozess wählen - Herstellungs- und Montageplan erstellen - Die Herstellung umsetzen - Softwarelösungen sowie Möglichkeiten und Vorteile des Zusammenspiels verschiedener Programme analysieren - Vor- und Nachteile des rechnergestützten Arbeitens einschätzen	- Das Projekt praktisch umsetzen, insbesondere ein Meisterstück auf der Grundlage des Kundenauftrags, sowie eine vorgeschriebene Handprobe anfertigen - Begründen, dass die technischen Anforderungen des Auftrags berücksichtigt werden - Das zu verwendende Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen - Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren - Das Ergebnis und den angewandten Ansatz darlegen und die Qualitätskriterien für die Herstellung des Teils begründen <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Der Meister ist in der Lage, die Lieferung des Holz-Enderzeugnisses zu organisieren und den Einbau mit Empfehlungen zu Montage, Transport und Handhabung zu übernehmen. <i>3/60 Punkte</i>	• Grundsätze für Montage, Transport und Handhabung von Materialien und Gerüsten kennen	• Verschiedene mögliche Gewerke im Hinblick auf die Montageschritte koordinieren • Lieferung und Verpackung des Holz-Enderzeugnisses organisieren • Einschätzen, was für Transport und Handhabung benötigt wird • Fachkundige Anweisungen für den Einbau des Holz-Enderzeugnisses geben	• Das auf dem Kundenauftrag basierende Projekt praktisch umsetzen, insbesondere die Lieferung und Installation • Begründen, dass die technischen Anforderungen der Lieferung und Montage berücksichtigt werden • Das zu verwendende Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen • Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren • Das Ergebnis und den angewandten Ansatz präsentieren sowie die Qualitätskriterien für die Lieferung und Montage des Teils begründen <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>
---	--	--	--

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts • Meisterstück • Handprobe	• Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Praktische Umsetzung des Projekts

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt - Bauschlosserei

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt - Bauschlosserei
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Bauschlosserei
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt - Bauschlosserei
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 336* Stunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	Thema I.1: Technische Zeichnung - 60 Stunden Thema I.2: Ausführung der Kostenvoranschläge - 10 Stunden Thema I.3: Schweißen - 96 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 170* Stunden

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Meisterstück benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	<u>Vorbereitender Theorie- und Praxisunterricht mit Bezug zum berufsbezogenen Projekt:</u> • Technische Zeichnung (CAD und Entwürfe) (60 Stunden) • Ausführung der Kostenvoranschläge (10 Stunden) • Schweißen (96 Stunden) • Herstellung, Lieferung und Einbau des Enderzeugnisses (10 Stunden) <u>Vorbereitung und Umsetzung des berufsbezogenen Projektes:</u> • Werkstattprojekt zur Planung, Vorbereitung und Ausführung eines Kundenauftrags (160* Stunden) • Die Inhalte werden vorwiegend durch praktische Übungen vermittelt, die durch einige Theoriestunden unterstützt werden. In diesem Modul erhält der Kandidat Zugang zu Inhalten, die auf die Umsetzung der Norm DIN EN ISO 9606-1 und/oder DIN EN ISO 9606-2 (96 Stunden) abgestimmt sind. Im Rahmen dessen muss er eine zusätzliche Bewertung durchführen, die auf den Erwerb eines Schweißzertifikats abzielt. Das Bestehen dieses Zertifikats ist obligatorisch, um das Diplom des Meisterbriefs Holz und Metall, Spezialisierung Bauschlosserei, zu erhalten. Die Zertifizierung muss am 31. Dezember des Prüfungsjahres noch gültig sein.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, mehrtägiges Arbeiten in der Werkstatt, Seminare • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische und authentische Tätigkeiten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Gemäß gesetzlichen Rahmenvorgaben max. 336* Stunden Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für die Meistermappe benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Technische Zeichnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, anhand von genommenen Maßen technische Zeichnungen mit 2D/3D-Software zu entwerfen. <i>9/60 Punkte</i>	• 2D/3D-Projektierungssoftware und Grundsätze des technischen Zeichnens kennen • Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	• Maß- und Wertermittlung mit verschiedenen Messgeräten exakt organisieren • Maße und Werte in technische Zeichnung von Hand oder in 2D/3D-Software einarbeiten • Entwürfe zeichnen • 2D/3D-Projektierungssoftware verwenden • Anhand der Zeichnung und der Messungen Pläne erstellen • Position der Teile und Perspektiven im Raum einschätzen und visualisieren, Fähigkeit zum räumlichen Denken anwenden	• Mit verschiedenen Werkzeugen Messungen und Bemaßungen vornehmen und diese in eine technische Zeichnung einfügen. • Pläne methodisch und präzise von Hand oder mit Software zeichnen (Nachzeichnen, Entwerfen von Projektplänen). • Perspektiven einbeziehen, um das Projekt in der Metallbearbeitung realistisch darzustellen. • Die zu verwendenden Materialien, Werkzeuge, Techniken und/oder die Planung der Arbeitsschritte begründen. <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche oder mündliche Argumentation • Erstellung eines Dossiers • Technisches Zeichnen mit einer CAD-Software

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Ausführung der Kostenvoranschläge“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, unter Berücksichtigung aller Kosten und der Gewinnspanne einen Kostenvoranschlag für einen Kunden zu erstellen. <i>6/60 Punkte</i>	- Vorgaben zur Erstellung eines Kostenvoranschlags kennen - Kenntnisse in der Preiskalkulation - Grundsätze der Vor- und Endkalkulation kennen - Fixe und variable Kosten des Betriebs kennen	- Detaillierten und übersichtlich gegliederten Kostenvoranschlag erstellen - Preisberechnungen durchführen - Möglichkeiten zur Kostensenkung ermitteln - Tatsächliche Arbeits-/Herstellungszeit einschätzen - Rentabilität des Auftrags einschätzen - Gesamt- und Endkosten kontrollieren	- Eine Kundenanfrage analysieren und die Aufnahme sowie Bearbeitung des Auftrags begründen - Preise und Arbeitsschritte begründen - Einen Kostenvoranschlag verfassen - Das Ergebnis und die Vorgehensweise darlegen - Den Endpreis bewerten und kontrollieren <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
- Portfolio - Mündliche Präsentation des Projekts	- Schriftliche oder mündliche Argumentation - Erstellung eines Dossiers - Fallstudien - Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Schweißen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die für Schlosserarbeiten erforderlichen Schweißtechniken anzuwenden. <i>3/60 Punkte</i>	Kenntnis der Techniken gemäß DIN EN ISO 9606-1 bzw. DIN EN ISO 9606-2	- Elektrodenschweißen anwenden, um Kehlnähte, einseitige Stumpfschweißnähte an Blechen oder Rohren herzustellen - Qualitative Schweißarbeit erzeugen	Elektrodenschweißen auf der Grundlage der Normanforderungen anwenden <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
- Schriftliche Prüfung - Praktische Prüfung	- Multiple-Choice-Fragen - Offene Fragen - Schriftliche Argumentation - Konkrete berufsbezogene Aktivitäten im Schweißen

Angestrebte Kompetenzen für „Berufsbezogenes Projekt“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Herstellungsprozesse zu empfehlen und umzusetzen, unter Einbeziehung von Softwarelösungen. <i>39/60 Punkte</i>	- Fertigungs- und Herstellungsprozesse kennen - Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	- Fertigungs-/ Herstellungsprozess wählen - Herstellungs- und Montageplan erstellen - Die Herstellung umsetzen - Softwarelösungen sowie Möglichkeiten und Vorteile des Zusammenspiels verschiedener Programme analysieren - Vor- und Nachteile des rechnergestützten Arbeitens einschätzen	- Das Projekt praktisch umsetzen, insbesondere ein Meisterstück auf der Grundlage des Kundenauftrags sowie eine vorgeschriebene Handprobe anfertigen - Begründen, dass die technischen Anforderungen des Auftrags berücksichtigt werden - Das zu verwendende Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen - Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren - Das Ergebnis und den angewandten Ansatz darlegen und die Qualitätskriterien für die Herstellung des Teils begründen <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>

Der Meister ist in der Lage, die Lieferung des Metall-Enderzeugnisses zu organisieren und den Einbau mit Empfehlungen zu Montage, Transport und Handhabung zu übernehmen. <i>3/60 Punkte</i>	• Grundsätze für Montage, Transport und Handhabung von Materialien und Gerüsten kennen	• Verschiedene mögliche Gewerke im Hinblick auf die Montageschritte koordinieren • Lieferung und Verpackung des Metall-Enderzeugnisses organisieren • Einschätzen, was für Transport und Handhabung benötigt wird • Fachkundige Anweisungen für den Einbau des Metall-Enderzeugnisses geben	• Das auf dem Kundenauftrag basierende Projekt praktisch umsetzen, insbesondere die Lieferung und Installation. • Begründen, dass die technischen Anforderungen der Lieferung und Montage berücksichtigt werden. • Das zu verwendende Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen • Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren • Das Ergebnis und den angewandten Ansatz darlegen sowie die Qualitätskriterien für die Lieferung und Montage des Teils begründen <i>(Aufzählung nicht abschließend)</i>
---	--	--	--

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts • Meisterstück • Handprobe	• Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Praktische Umsetzung des Projekts

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio, das Meisterstück und die Handprobe reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkrete Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt. Insbesondere:

Portfolio

Das Portfolio umfasst die Untersuchung eines Kundenauftrages, die Bearbeitung des Auftrags, die Planung der Arbeitsschritte, das Zeichnen/Entwerfen/Gestalten der Projektpläne, das Erstellen eines Kostenvoranschlags und die Bewertung/Kontrolle des Endpreises.

Meisterstück

Das „Meisterstück“ bezieht sich auf die praktische Umsetzung des Projekts, basierend auf dem Kundenauftrag, der in dem Portfolio aufgeführt ist, einschließlich Herstellung, Lieferung und Montage.

Handprobe

Die „Handprobe“ umfasst die Konstruktion eines zweiten Holz- oder Metallstücks in nur wenigen Tagen vor der Prüfungskommission, für das die Pläne zur Verfügung gestellt werden.

Die Anfertigung des Meisterstücks darf nicht länger als 30 Tage dauern und das Pflichtstück nicht länger als 3 Tage und mehr als acht Stunden pro Tag. Die Anfertigung des Meisterstücks muss auf luxemburgischem Staatsgebiet erfolgen.

Die Prüfungen sind unter der Aufsicht eines oder mehrerer Prüfer durchzuführen.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der Geräte, Werkzeuge und Arbeitsmittel, die er mitbringen muss. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.