



**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

„Dachhandwerker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
1. Allgemeines Qualifikationsprofil.....	5
1.1. Allgemeines	5
1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Dachhandwerk.....	8
1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen	10
2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf.....	11
2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf	11
2.2. Pädagogisches Konzept	13
3. Beschreibung der Lernfelder	14
3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik	14
3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis	14
3.2.1. Modul F: Technologie.....	15
3.2.2. Modul G: Angewandte Mathematik	23
3.2.3. Modul H: Spezifisches Management	27
3.2.4. Modul M: Auftragsabwicklung	35
3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Dachkonstruktion“.....	39
3.2.6. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Dachfertigstellung“.....	43
4. Organisation der Meisterprüfungen.....	48
4.1. Module der Fachtheorie	48
4.2. Berufsbezogenes Projekt.....	48

Allgemeine Hinweise:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Selbstständigkeit erfüllen Meister im Dachhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Professionalität unter Beweis. Eine innovative, abwechslungsreiche Arbeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält – das ist es, was die heutigen Meister im Dachhandwerk ausmacht.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Meister im Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan „Meister im Dachhandwerk“ 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 Vorgehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief Dachhandwerker wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination der fachübergreifenden Tätigkeiten in den Bereichen Dachkonstruktion und Dachfertigstellung mit Aspekten der Unternehmensführung (um Führungspositionen anstreben zu können) ist ein Kernaspekt, um die Unternehmer von morgen zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Dachhandwerker“ 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 Organisationen 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 Dachhandwerk üben ihre Tätigkeit häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihre handwerkliche Berufstätigkeit mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Dachhandwerk sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Dachhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder einen oder mehrere Betriebe zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs Dachhandwerker 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 Dachhandwerker 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.

Die Meisterbriefkandidaten können für dieses berufsbezogene Projekt eine individuelle Wahl hinsichtlich der handwerklichen Fachrichtung treffen. Mindestens eine Fachrichtung muss belegt werden – folgende Spezialisierungen sind möglich:

- Dachkonstruktion oder
- Dachfertigstellung

Dementsprechend wird die Spezialisierung auf dem Diplom respektive dem Meisterbrief Dachhandwerker eingetragen.

Dachkonstruktion

Im Mittelpunkt dieser Spezialisierung steht das Grundgerüst des Dachs (der Dachstuhl): Planung, Erbauung, die Gesetze der Statik und der Einsatz moderner Werkzeuge sowie Materialien sind nur einige Schwerpunkte.

Hierbei wird ein besonderer Schwerpunkt auf das Computerzeichnen gelegt. Immer mehr Kunden wünschen eine Skizzierung inklusive farblicher Darstellung und 3D-Bilder, um sich vor dem Bau die fertige Dachform vorstellen zu können. An dieser Stelle kommt die Digitalisierung bzw. Software zum Einsatz, die den Arbeitsalltag des Dachhandwerkers und die Planung von komplexen Dächern erleichtern. Dadurch können Detailzeichnungen mit allen Einzelheiten eines Objektes bzw. eines Daches sowie die Konstruktionselemente des Daches erstellt werden. Die Unterstützung einer Software bei der Gestaltung des gesamten Daches ermöglicht zudem wertvolle 3D-Ansichten und Schnitte.

Einen weiteren Schwerpunkt ist der rechnerische Abbund. Ohne ein Abbundprogramm sind Dachausbauten und Dachausmittlungen heutzutage kaum noch möglich. Der computergestützte Abbund funktioniert nach der Regel: Alles, was man zeichnen kann, kann man auch rechnen. Unter dem Begriff „Abbund“ bzw. „Abbinden“ wird das maßgerechte Anreißen, Bearbeiten, Zusammenpassen und Kennzeichnen von Holz für Tragwerke, Bauteile und Einbauteile, verstanden. Unterschieden wird zwischen dem traditionellen (zeichnerischen) und dem computergestützten Abbund.

Des Weiteren beinhaltet der Bereich Dachkonstruktion die sogenannte Dachausmittlung. Im Bauwesen wird hierunter die raumgeometrische Ermittlung der Lage der Schnittkanten, also der Firste, Grate und Kehlen, die sich aus dem Zusammenschluss mehrerer Dachflächen ergeben, verstanden. Ein wesentlicher Punkt ist hierbei die Ermittlung der wahren Länge der Grate und Kehlen, da diese als dreidimensionale, geneigt verlaufende Gebilde in der zweidimensionalen Draufsicht verkürzt erscheinen. Die verschiedenen Vorgehensweisen, ein Dach auszumitteln, ergeben sich aus der Geometrie des Grundrisses, der Höhe bzw. den Höhen der Traufen und den Dachneigungen.

Dachfertigstellung

Der Kern dieser Spezialisierung liegt in der Dachdeckung/Bedachung und den Metallarbeiten auf, unter und am Dach. Die Fertigstellung des Daches schützt das Bauwerk. Die Materialeigenschaften sowie die Wärme-, Kälte-, Nässe- und Schalldämmung im Hinblick auf das Dämmungskonzept, zusätzliche Einbauten und Blitzschutz sind zentrale Herausforderungen.

Auch hier liegt ein besonderer Schwerpunkt auf dem Einsatz einer berufsspezifischen Software, insbesondere um ein exaktes, schnelles und nachvollziehbares Aufmessen zu ermöglichen. Längen- und Flächenberechnung oder ein grafisches Aufmaßsystem bieten eine effiziente Möglichkeit die Arbeit zu professionalisieren.

Auch komplex verschachtelte Dächer können mit wenigen vorliegenden Maßen am Computer erzeugt und abgebildet werden. Als Ergebnis steht ein exaktes, rechtssicheres und zweifelsfreies Aufmaß zur Verfügung. Dadurch entsteht mehr Vertrauen und Nachvollziehbarkeit beim Kunden und Angebote sind leichter zu erstellen.

Ein weiteres Thema dieser Spezialisierung ist die Abwicklung einer Fläche. Hierunter versteht man in der Geometrie die Ausbreitung einer Fläche in eine Ebene, sodass Längen (gemessen auf der Originalfläche) erhalten bleiben. Als Abwicklung eines 3D-Körpers (z. B. aus Blech) wird die präzise Berechnung und Darstellung des Blechzchnittes bezeichnet, aus dem durch Biegen der exakte 3D-Körper erzeugt werden kann. Es handelt sich um die Darstellung der ebenen Ausgangsform, aus der durch Umformen ein dreidimensionales Teil entsteht. Auch hier kann der Einsatz von unterstützenden Programmen (Software) die Arbeit erleichtern und verbessern.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Dachhandwerk

Meister im Dachhandwerk verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und Verfahren der Dachkonstruktion und Dachausbaus sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Dachhandwerkerbetriebs erforderlich ist. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

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

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Aktivitätsbereich: 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.

Die Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs 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., Fayole 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 ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und 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 zum Meister im Aktivitätsbereich Dach 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:

- Mathematische Grundlagen: grundlegende arithmetische Operationen durchführen können, Rechnen mit Brüchen, Potenzen und Quadratwurzeln, Umgang mit Gleichungen und Formeln, Geometrie, Pythagoras, trigonometrische Funktionen, Sinusgesetz und Kosinusgesetz;
- Grundkenntnisse in Textverarbeitung/Tabellenkalkulation (z. B. Word, Excel) sowie im Umgang mit einem Laptop und einem Betriebssystem sind erforderlich.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

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, M 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 in den Modulen F, G, H und M (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, Dachkonstruktion oder Dachfertigstellung. 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 „Dachhandwerker“.

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, 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 Fächern und/oder Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

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

- Theoretische Kurse und Vorträge;
- Blended Learning;
- Projektmethode und projektbasiertes Lernen;
- Erstellen und Präsentieren von Zeichnungen, Skizzen, Protokollen, Formularen, Berichten;
- Berechnungen;
- Softwaregestützte Lernaktivitäten.

Die Module werden in der Regel 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 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 können: 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 Lernbereichen 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: Technologie
 - ◆ Materialkunde
 - ◆ Dach- und Wandabdichtung
 - ◆ Bauphysik
 - ◆ Konstruktionslehre
- Modul G: Angewandte Mathematik
- Modul H: Spezifisches Management
 - ◆ Umweltmanagement
 - ◆ Qualitätssicherung
 - ◆ Digitalisierung
 - ◆ Arbeitssicherheit
- Modul M: Auftragsabwicklung
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt
 - ◆ Spezialisierung Dachkonstruktion oder
 - ◆ Spezialisierung Dachfertigstellung

3.2.1. Modul F: Technologie

Modultitel	Technologie
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Dachhandwerker
Modulfächer	<ul style="list-style-type: none"> • Materialkunde • Dach- und Wandabdichtung • Bauphysik • Konstruktionslehre
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Dachhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 120 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	<p>Fach F1: Materialkunde - 30 Stunden</p> <p>Fach F2: Dach- und Wandabdichtung - 20 Stunden</p> <p>Fach F3: Bauphysik - 40 Stunden</p> <p>Fach F4: Konstruktionslehre - 30 Stunden</p>

Modul- /Fachorganisation	Das Modul ist als Blended-Learning konzipiert, d.h. es werden Inhalte sowohl in Präsenzveranstaltungen als auch über das Internet in elektronischer Form angeboten. Die digitalen Inhalte können sowohl der Vermittlung als auch der Unterstützung der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Theoretische Kurse und Vorträge• Blended Learning• Projektmethode• Berechnungen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 120 Unterrichtsstunden in Präsenzveranstaltungen, sowie zusätzliche Zeiten als Selbstlernphase, zur Prüfungsvorbereitung und zur Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Materialkunde“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, die Materialien nach ihren Eigenschaften und dem Auftrag des Kunden auszuwählen.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<p>Kenntnis von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Materialien und ihre handelsüblichen Formen • Vor- und Nachteile verschiedener Materialien zur Dacheindeckung (Ziegel, Schiefer, Blech und Zink) • Baustoffkennwerte und -unverträglichkeiten • Kontaktkorrosion • Werkstoff Holz, gebundene Holzstoffe, Materialien für Befestigungsmittel und Verbindungen im Dachbereich • ökologische Aspekte von Materialien 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Eigenschaften der für Dacharbeiten verwendeten Materialien, insbesondere Holzwerkstoffe, Dacheindeckungsmaterialien und Metall, anhand der physikalischen Eigenschaften, Handelsformen, ökologischen Aspekte und Bearbeitungsarten beurteilen • Im Hinblick auf den Kundenauftrag das Material ökonomisch, ökologisch und funktional auswählen • Das Zusammenwirken der verschiedenen Materialien hinsichtlich Baustoff- und Metalleigenschaften sowie Kontaktkorrosionen beurteilen • Für verschiedene Werkstoffe die geeignete Verbindung auswählen und anwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Eigenschaften von Materialien und/oder mögliche Zusammenwirkungen zwischen Materialien erklären • Die Auswahl von Materialien anhand vorgegebener Kriterien begründen <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none">• Schriftliche Prüfung• Mündliche Prüfung• Schriftliche Arbeit	<ul style="list-style-type: none">• Offene Fragen• Multiple-Choice-Fragen• Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos• Fallstudien• Schriftliche Argumentation• Mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Dach- und Wandabdichtung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage zu beurteilen, welche Abdichtungsarbeiten an Dächern und Wänden durchgeführt werden müssen.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<p>Kenntnis von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeldachneigung • Abdichtungsarten/-materialien und zugehörige Befestigungstechniken • Anschlüsse und Durchdringungen für Leitungen, Lüftungen, Abläufe, Fenster, PV-Anlagen, Blitzableiter, Entwässerung von Dächern, Gründächer 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachgerechte Abdichtungen an Dach, Wand, Sockel und Bodenplatte planen • Die passende Abdichtungs- und Befestigungstechnik auswählen für den Einbau von Anschlüssen und Durchdringungen • Regensicherheit in Abhängigkeit vom eingesetzten Material, der Neigung und der Form des Daches und anderer Flächen, gewährleisten 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Neigung von Dachschrägen berechnen • Besonderheiten von Dacharten erklären • Die Wahl der durchzuführenden Abdichtungsarbeiten begründen <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Bauphysik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, die Dachkonstruktion unter Berücksichtigung des Dämmbedarfs und der Integration zusätzlicher Elemente zu bewerten und zu dimensionieren.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<p>Kenntnis der Prinzipien von</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiver Wärme- und Feuchteschutz • Dämmmaterialien (z.B. Steinwolle, XPS, Glaswolle, Bitumen) • Sommerlicher Wärmeschutz, Luftdichte, Blower-Door-Test • Thermographie und Gebäudehülle (inkl. Dampfbremse, -sperre) • Wärmeleitfähigkeit • Lambdawerte des Materials • Wärmedurchgangswiderstände • Schallschutz und Akustik • Brandschutz • Nachhaltigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Bauphysikalische Anforderungen bei der Planung eines Konstruktionsaufbaus umsetzen und die gängigsten Dämmmaterialien unterscheiden • Dachaufbau unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften (Brandschutz, Schallschutz und Akustik, Wärmeschutz) planen und berechnen • Zusätzliche Elemente wie beispielsweise Solar- und Photovoltaikanlagen auf Schräg- und Flachdächer fachgerecht dimensionieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen, die für die Planung, Dimensionierung und Dämmung relevant sind methodisch durchführen <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none">• Schriftliche Prüfung• Mündliche Prüfung• Schriftliche Arbeit	<ul style="list-style-type: none">• Offene Fragen• Multiple-Choice-Fragen• Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos• Fallstudien• Berechnungen• Schriftliche Argumentation• Mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Konstruktionslehre“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, die Statik des Daches zu beurteilen und zu berechnen, um den Dachaufbau zu entwerfen.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<p>Kenntnis von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre • Einführung in statische Berechnungen • Konstruktionsarten von hölzernen Dachtragwerken • Verbindungen und Befestigungen • Montagelastfälle • Prinzipien der Gebäudeaussteifung 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsprinzipien unterscheiden und auf Basis statischer Grundlagen einen Dachaufbau für einen Kundenauftrag entwerfen • Vor- und Nachteile von vorgefertigten Produkten beurteilen und aus ökonomischer, ökologischer und funktionaler Sichtweise über deren Einsatz entscheiden • Die statischen Eigenschaften der eingesetzten Materialien berücksichtigen und die fachgerechte Verbindungstechnologie beurteilen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Statik berechnen • Die Wahl von vorgefertigten Produkten begründen • Eine oder mehrere Montagetechniken erläutern <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Prüfung • Vortrag, mündliche Präsentation • Schriftliche Arbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

3.2.2. Modul G: Angewandte Mathematik

Modultitel	Angewandte Mathematik
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Dachhandwerker
Modulfach	Angewandte Mathematik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Dachhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 40 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	Angewandte Mathematik - 40 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Das Modul ist als Blended Learning konzipiert, d.h. es werden Inhalte sowohl in Präsenzveranstaltungen als auch über das Internet in elektronischer Form angeboten. Die digitalen Inhalte können sowohl der Vermittlung als auch der Unterstützung der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Theoretische Kurse und Vorträge• Blended Learning• Berechnungen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 40 Unterrichtsstunden in Präsenzveranstaltungen, sowie zusätzliche Zeiten als Selbstlernphase, zur Prüfungsvorbereitung und zur Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Angewandte Mathematik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, die Besonderheiten eines Dachaufbaus zu planen, indem er mathematische Prinzipien und Berechnungen in einem Kundenauftrag anwendet.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<p>Kenntnis folgenden Prinzipien von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dachgeometrie • Winkelfunktionen • Berechnungen zu Dach- und Fassadensystemen • Neigungsberechnungen • Dachrinnen- und Regenfallleitungsberechnung • Festigkeitslehre • Kräfte und Kräftezerlegung • Massen- und Gewichts Berechnung • Bauphysikalische Berechnungen der Wärmelehre insbesondere Temperatur und Wärmemengen • Mischungsrechnungen und Wärmedehnung 	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen sowie Umrechnungen von Einheiten, Flächen und Körpern (Oberfläche, Volumen, Abwicklung) durchführen • Dach-, Turm und Wandflächen analysieren und konzipieren • Kontext eines Kundenauftrages, die notwendigen Berechnungen der Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik durchführen und analysieren • Berechnungen für den notwendigen Materialbedarf (Unterkonstruktion, Deckmaterial) in Bezug auf die Bekleidung einer Außenwandfläche bestimmen • Berechnung von Gefälleunterschieden durchzuführen und Dachrinnenlänge sowie die thermische Längenausdehnung bestimmen • Grundprinzipien eines rechnerischen Abbunds verstehen 	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen methodisch durchführen: <ul style="list-style-type: none"> ○ zur Geometrie des Daches ○ zu Dach- und Fassadensystemen ○ zur Bestimmung der Neigung ○ zur Montage von Dachrinnen und Regenfallleitungen • Den Widerstand von Materialien und die Wärmedehnung berechnen <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none">• Schriftliche Prüfung• Schriftliche Arbeit	<ul style="list-style-type: none">• Offene Fragen• Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos• Fallstudien• Berechnungen• Schriftliche Argumentation

3.2.3. Modul H: Spezifisches Management

Modultitel	Spezifisches Management
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Dachhandwerker
Modulfächer	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltmanagement • Qualitätssicherung • Digitalisierung • Arbeitssicherheit
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Dachhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	<p>Fach H1: Umweltmanagement - 30 Stunden</p> <p>Fach H2: Qualitätssicherung - 20 Stunden</p> <p>Fach H3: Digitalisierung - 30 Stunden</p> <p>Fach H4: Arbeitssicherheit - 20 Stunden</p>

Modul- /Fachorganisation	Das Modul ist als Blended-Learning konzipiert, d.h. es werden Inhalte sowohl in Präsenzveranstaltungen als auch über das Internet in elektronischer Form angeboten. Die digitalen Inhalte können sowohl der Vermittlung als auch der Unterstützung der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Theoretische Kurse und Vorträge• Blended Learning• Projektmethode und projektbasiertes Lernen• Berechnungen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 100 Unterrichtsstunden in Präsenzveranstaltungen, sowie zusätzliche Zeiten als Selbstlernphase, zur Prüfungsvorbereitung und zur Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Umweltmanagement“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, einen Dachhandwerkerbetrieb zu führen, indem er die gesetzlichen Anforderungen an die Infrastruktur umsetzt und die Kunden in Bezug auf Nachhaltigkeit und Gesamtenergieeffizienz berät.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<p>Kenntnis von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nationaler Energie- und Klimaschutzplan • Abfallgesetz und nationaler Abfallplan • Prinzipien von Gesamtenergieeffizienz • Prinzipien von Umweltauswirkungen • Gefahrstoffe / REACH, standort- und betriebsspezifisch Genehmigungen • Spezifische Anforderungen für Dachaufbauten und Gebäudehülle • Prinzipien von Nachhaltigkeit und Dekonstruierbarkeit • Einsatz erneuerbarer Energien • Prinzipien von Recycling • Aktuelle Informationen zu Subventionen und Beihilfen für nachhaltiges Bauen 	<ul style="list-style-type: none"> • Politische und gesetzliche Rahmenbedingungen bei den Planungen und Ausführungen berücksichtigen • Einen Betrieb rechtskonform führen, d.h. die gesetzlichen Anforderungen an seinen Betrieb (Commodo/Incommodo, REACH) kennen und berücksichtigen • Die Anforderungen an die Dachkonstruktion und den Dachaufbau beurteilen, zur Erreichung der Gesamtenergieeffizienz • Wichtigsten Nachhaltigkeitskriterien identifizieren und diese umsetzen • Kriterien zum Erhalt von Nachhaltigkeitszertifizierungen bewerten • Kunden hinsichtlich Subventionen und Beihilfen, die für nachhaltiges Bauen gewährt werden, beraten 	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetzliche Anforderungen an ein Dachhandwerkerunternehmen erläutern • Kriterien für Nachhaltigkeit und Energieeffizienz erläutern • Berechnungen im Zusammenhang mit der Energieeffizienz durchführen • Geltende Fördermittel und Subventionen erläutern • Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft wiedergeben <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none">• Schriftliche Prüfung• Mündliche Prüfung• Schriftliche Arbeit	<ul style="list-style-type: none">• Offene Fragen• Multiple-Choice-Fragen• Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos• Fallstudien• Berechnungen• Schriftliche Argumentation• Mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Qualitätssicherung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, Verfahren und Maßnahmen zu empfehlen, um die Qualität der Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens zu gewährleisten.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<p>Kenntnis von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren zur Abnahme-prüfung • Kontinuierlicher Qualitäts-sicherungsprozess • Beschwerdemanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Abnahmeprüfungen planen, durchführen, bewerten und dokumentieren • Systematische Fehlersuche durchführen und Fehler beheben • Kontinuierlichen Qualitätssicherungs-Prozess durchführen und beurteilen • Qualitätsmerkmale bei Reparaturarbeiten und Wartungsverträgen aufstellen und überprüfen • Optimierung der Servicequalität Unternehmen durchzuführen • Kriterien zur nachhaltigen und langfristigen Kundenzufriedenheit bewerten und umsetzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumente zur Abnahme von Arbeiten vervollständigen oder überprüfen • Grundprinzipien des Qualitätsmanagements wiedergeben und/oder darlegen • Dokumente und/oder Verfahren im Zusammenhang mit der Qualitätskontrolle analysieren • Grundprinzipien und Methoden zur Verwaltung und Zufriedenstellung der Kunden des Unternehmens erläutern <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none">• Schriftliche Prüfung• Mündliche Prüfung• Schriftliche Arbeit	<ul style="list-style-type: none">• Offene Fragen• Multiple-Choice-Fragen• Vervollständigen oder Analysieren von Dokumenten• Fallstudien• Schriftliche Argumentation• Mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Digitalisierung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, wirksame digitale Lösungen und IT-Entwicklungen zu empfehlen, die für den Dachhandwerkerbetrieb eingesetzt werden können.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<p>Kenntnis von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile digitaler Unterstützung • Analyse von Software-lösungen • Digitale Geschäftsprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Produktions- und Arbeitsprozesse mithilfe digitaler Werkzeuge optimieren • Digitale Lösungen analysieren und Entwicklungen, neue Produkte und Dienstleistungen beurteilen • Maschinenpark für sein Handwerk und seine Dienstleistungen effektiv aufbauen und gestalten • Möglichkeiten des E-Business verstehen und auf seine Geschäftsprozesse übertragen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Möglichkeiten, die sich aus den im Kurs behandelten Computer- und digitalen Lösungen für ein Dachhandwerkerunternehmen ergeben, wiedergeben und/oder erklären <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Prüfung 	<ul style="list-style-type: none"> • Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Arbeitssicherheit“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der Vorschriften verantwortungsvoll und proaktiv zu organisieren.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Die gesetzlichen Anforderungen an die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, wie sie von der Gewerbeaufsicht (ITM, Inspection du Travail et des Mines) und der Unfallversicherung (Association d'Assurance Accident) empfohlen werden, kennen 	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vorbeugen Berufsrisiken bewerten Schutz- und Präventionsmaßnahmen für Risiken am Arbeitsplatz anwenden und umsetzen Die Sicherheitsdokumente für das Unternehmen erstellen Baustellen sichern und kennzeichnen 	<ul style="list-style-type: none"> 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 <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none"> Schriftliche Prüfung 	<ul style="list-style-type: none"> Offene Fragen Multiple-Choice-Fragen Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos Fallstudien

3.2.4. Modul M: Auftragsabwicklung

Modultitel	Auftragsabwicklung
Modulkodierung	Modul M
Meisterbrief	Dachhandwerker
Modulfach	Auftragsabwicklung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Dachhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	Auftragsabwicklung - 60 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Das Modul ist als Blended-Learning konzipiert, d.h. es werden Inhalte sowohl in Präsenzveranstaltungen als auch über das Internet in elektronischer Form angeboten. Die digitalen Inhalte können sowohl der Vermittlung als auch der Unterstützung der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Theoretische Kurse und Vorträge• Blended Learning• Projektmethode und projektbasiertes Lernen• Berechnungen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 60 Unterrichtsstunden in Präsenzveranstaltungen, sowie zusätzliche Zeiten als Selbstlernphase, zur Prüfungsvorbereitung und zur Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Auftragsabwicklung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, die Preise für Dachprojekte unter Beachtung der geltenden Gesetze und Vorschriften zu bewerten.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Prinzipien von: <ul style="list-style-type: none"> – Auftragsplanung – Kostenermittlung – Vor- und Nachkalkulation • Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (CRTI-B) kennen • Die berufsbezogenen Normen und die Vorschriften der Bauordnung kennen 	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragsabwicklungsprozesse planen, organisieren, durchführen und überwachen • Fachkalkulationen und Realisierungen von ganzheitlichen Kundenaufträgen digital planen • Differenzierte Preisberechnung entwickeln und beurteilen • Leistungsverzeichnisse und Angebote erstellen • Prinzipien der Nachkalkulation und die Kontrolle der Leistungen umsetzen • Auftragsabwicklung in Verbindung mit anderen Betriebsbereichen in Bezug auf Terminierung und Einsteuerung der Kundenaufträge sowie der Sicherstellung termingerechter Lieferungen durchführen • Geltende Gesetzgebungen im Rahmen der Tätigkeiten eines Dachbetriebes gerecht werden • Gesetzlichen Regeln, Vorschriften und Normen recherchieren, analysieren und diese in der Praxis umsetzen • Gesetzlichen Anforderungen bewerten und ggf. notwendige Änderungen/Anpassungen im Betrieb planen und anwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifische Preiskalkulationen bestimmen und gegebenenfalls begründen • Die Ergebnisse interpretieren • Ein strukturiertes und gewinnbringendes Preisangebot verfassen • Gesetze, Verordnungen und/oder Normen erläutern <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none">• Schriftliche Prüfung• Mündliche Prüfung• Schriftliche Arbeit	<ul style="list-style-type: none">• Offene Fragen• Multiple-Choice-Fragen• Berechnungen• Fallstudien• Mündliche Argumentation

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Dachkonstruktion“:

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt Dachkonstruktion
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Dachkonstruktion
Meisterbrief	Dachhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Dachkonstruktion
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Dachhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 160 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden des Moduls</u>	Fachpraktischer Kurs Dachkonstruktion - 120 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 40 Stunden

Modul- /Fachorganisation	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische projektbezogene Vorbereitungskurse • Das Modul ist projektbezogen konzipiert, d.h. mit Hilfe einer Software wird von jedem Meisterbriefkandidat eigenständig in Präsenzveranstaltungen ein Projekt ausgearbeitet
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Kurse • Blended Learning • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Berechnungen • Die Ergebnisse zu Zeichnungen, Skizzen, Protokolle, Formularen, Berichte, usw. weitestgehend digital/computergestützt gestaltet und erarbeitet
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 160 Unterrichtsstunden in Präsenzveranstaltungen, sowie zusätzliche Zeiten als Selbstlernphase, zur Prüfungsvorbereitung und zur Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, Dachkonstruktionen unter Berücksichtigung der Statik und funktionaler, ökonomischer, ökologischer und energetischer Aspekte zu planen, umzusetzen und die Endqualität zu beurteilen.</p> <p>60/60 Punkte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Prinzipien von: <ul style="list-style-type: none"> – Planung – Zeichnung – Berechnungen • Bauelemente und Techniken einer Dachkonstruktion kennen 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitspläne und -prozesse, Skizzen und technische Zeichnungen sowie Berechnungen, Berichte, Formulare, insbesondere unter Einsatz von rechnergestützten Systemen sowie unter Berücksichtigung baurechtlicher Vorschriften, erstellen • Konstruktions- und Sicherheitstechniken unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden Pläne sowie der Qualitätssicherung umsetzen und dokumentieren • Konstruktions- und Bauelemente berechnen und dimensionieren sowie unter funktionalen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auswählen • Aufgaben für das Projektmanagement sowie die Planung für technische Inhalte und organisatorische Abläufe zu erstellen • Unteraufträge ausschreiben, Angebote beurteilen und bewerten, sowie Unteraufträge vergeben und kontrollieren und die Arbeitsabläufe mit den am Bau Beteiligten abstimmen • Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen, auch unter Berücksichtigung energieeinsparender Aspekte, beurteilen, planen und ausführen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeichnungen, Skizzen, Protokolle und Formulare dokumentieren und ggf. interpretieren • Digital erstellte Pläne präsentieren • Funktionelle, ökonomische, ökologische, energiebezogene und sicherheitsrelevante Auswahlen begründen • Konstruktions- und Bauelemente berechnen • Methodisch korrekt und präzise eine Dachkonstruktion erstellen • Die statische Stabilität überprüfen und begründen • Die Endkontrolle anhand vorgegebener Qualitätskriterien erläutern • Möglichkeiten zur Optimierung der Arbeitsorganisation begründen <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungstechniken unter Berücksichtigung von Befestigungs-, Verbindungs- und Verankerungsmitteln beherrschen • Durchführungsarbeiten, Detail- und Werkstattzeichnungen für Dach-, Decken-, Binder- und Wandkonstruktionen, Treppen und Bekleidungen einschließlich statischer Nachweise erstellen • Kundenwünsche (-aufträge) zu analysieren • Technische Lösungen unter wirtschaftlichen, ökologischen und funktionalen Aspekten erarbeiten, planen sowie Alternativvorschläge beurteilen • Abnahmeprüfungen planen, durchführen, bewerten und dokumentieren sowie systematische Fehlersuche durchführen und Fehler beheben 	
--	--	---	--

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none"> • Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts 	<ul style="list-style-type: none"> • Meisterstück • Praktische Umsetzung des Projekts • Berechnungen • Fallstudien • Verfassen oder Dokumentieren von Zeichnungen, Skizzen, Protokollen, Formularen, digital erstellten Berichten • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

3.2.6. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Dachfertigstellung“

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt Dachfertigstellung
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Dachfertigstellung
Meisterbrief	Dachhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Dachfertigstellung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Dachhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 160 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden des Moduls</u>	Fachpraktischer Kurs Dachfertigstellung - 120 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 40 Stunden

Modul- /Fachorganisation	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische projektbezogene Vorbereitungskurse • Das Modul ist projektbezogen konzipiert, d.h. mit Hilfe einer Software wird von jedem Meisterbriefkandidat eigenständig in Präsenzveranstaltungen ein Projekt ausgearbeitet • Die Ausführung der Dachfertigstellung wird für eine bestehende Unterkonstruktion durchgeführt werden
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Kurse • Blended Learning • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Berechnungen • Soweit wie möglich werden in diesem Modul die Ergebnisse zu Zeichnungen, Skizzen, Protokolle, Formularen, Berichte, usw. weitestgehend digital/computergestützt gestaltet und erarbeitet
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 160 Unterrichtsstunden in Präsenzveranstaltungen, sowie zusätzliche Zeiten als Selbstlernphase, zur Prüfungsvorbereitung und zur Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
<p>Der Meister ist in der Lage, die Dachfertigstellung unter Berücksichtigung der Dichtigkeit und Sicherheit sowie funktionaler, ökonomischer, ökologischer und energetischer Aspekte zu planen, umzusetzen und die Endqualität zu beurteilen.</p> <p><i>60/60 Punkte</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Prinzipien von: <ul style="list-style-type: none"> – Planung – Zeichnung – Berechnungen • Bauelemente und Techniken einer Dachfertigstellung kennen 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitspläne und -prozesse, Skizzen und technische Zeichnungen sowie Berechnungen, Berichte, Formulare, insbesondere unter Einsatz von rechnergestützten Systemen sowie unter Berücksichtigung baurechtlicher Vorschriften, erstellen • Sicherheitstechniken unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden Pläne sowie der Qualitätssicherung durchführen und dokumentieren • Bauelemente berechnen und dimensionieren sowie unter funktionalen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auswählen • Aufgaben für das Projektmanagement sowie die Planung für technische Inhalte und organisatorische Abläufe erstellen • Unteraufträge ausschreiben, Angebote beurteilen und bewerten, sowie Unteraufträge vergeben und kontrollieren und die Arbeitsabläufe mit den am Bau Beteiligten abstimmen • Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen, auch unter Berücksichtigung energieeinsparender Aspekte, beurteilen, planen und ausführen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeichnungen, Skizzen, Protokolle und Formulare dokumentieren und ggf. interpretieren • Digital erstellte Pläne präsentieren • Funktionelle, ökonomische, ökologische, energiebezogene und sicherheitsrelevante Auswahlen begründen • Fertigstellungs- und Bauelemente berechnen • Methodisch korrekt und präzise eine Dachfertigstellung erstellen • Die Anforderungen an Dichtigkeit, Brandschutz, Schallschutz und Wärmeschutz begründen • Die Endkontrolle anhand vorgegebener Qualitätskriterien erläutern • Möglichkeiten zur Optimierung der Arbeitsorganisation begründen <p><i>(Aufzählung nicht abschließend)</i></p>

		<ul style="list-style-type: none">• Verbindungstechniken unter Berücksichtigung von Befestigungs-, Verbindungs- und Verankerungsmitteln beherrschen• Durchführungsarbeiten, Detail- und Werkstattzeichnungen für Dach-eindeckungen erstellen• Kundenwünsche (-aufträge) und Dach-, Wand- und Abdichtungsarbeiten analysieren• Technische Lösungen unter wirtschaftlichen, ökologischen und funktionalen Aspekten erarbeiten, planen sowie Alternativvorschläge beurteilen• Dach-, Wand- und Abdichtungsarbeiten unter Beachtung von anerkannten Normen, Regeln und Unfallverhütungsvorschriften sowie unter Einbeziehung von Abdichtungs-, Brand-, Schall- und Wärmeschutzvorgaben anweisen und kontrollieren• Deckung von Dächern aller Art mit den zur Verfügung stehenden Materialien planen, ausführen und instand setzen• Abnahmeprüfungen planen, durchführen, bewerten und dokumentieren sowie systematische Fehlersuche durchführen und Fehler beheben	
--	--	--	--

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
<ul style="list-style-type: none">• Portfolio• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert• Mündliche Präsentation des Projekts	<ul style="list-style-type: none">• Meisterstück• Praktische Umsetzung des Projekts• Berechnungen• Fallstudien• Verfassen oder Dokumentieren von Zeichnungen, Skizzen, Protokollen, Formularen, digital erstellten Berichten• Schriftliche Argumentation• Mündliche Argumentation

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. Die Prüfungen sollten 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 konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

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

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der von ihm mitzubringenden Geräte, Werkzeuge und/oder Materialien. Die Geräte, Werkzeuge und/oder Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Vorstand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.