



**CHAMBRE  
DES MÉTIERS**  
LUXEMBOURG

# **Rahmenlehrplan zum Meisterbrief**

**„Zahntechniker“**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Allgemeines Qualifikationsprofil</b> .....	<b>5</b>
2.1. Allgemeines .....	5
2.2. Kompetenzprofil des Zahntechniker-Meisters.....	6
2.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen .....	7
<b>3. Übersicht über den Ausbildungsverlauf</b> .....	<b>8</b>
3.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf .....	8
3.2. Pädagogisches Konzept .....	9
<b>4. Beschreibung der Module: detaillierter Lehrplan mit den Lernzielen</b> .....	<b>11</b>
4.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik .....	11
4.2. Module der Fachtheorie und Fachpraxis.....	11
4.2.1. Modul F: Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie .....	12
4.2.2. Modul G: Festsitzender und kombinierter Zahnersatz.....	16
4.2.3. Modul H : Labormanagement .....	20
4.3. Modul der Fachpraxis.....	24
4.3.1. Modul I: Fachpraxis & Praxisprojekt .....	24
<b>5. Organisation der Examen der Meisterprüfung</b> .....	<b>28</b>
5.1. Programm der fachtheoretischen Examen .....	28
5.2. Programm des fachpraktischen Examens .....	28
<b>6. Veranstaltungsort der Kurse und erforderliche Ausstattung</b> .....	<b>29</b>
<b>7. Gesetzliche Grundlagen, die mit dem Meisterbrief verbunden sind</b> .....	<b>30</b>

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.

BLASIUS Christopher, BLASIUS Frank, FLEISCHHAUER Joé, GRAFFÉ Jérôme, GRETHEN Steve, LAMBERTZ Michael, LESER-DIETZE Anne, NICOLAS Carole, POHL François-Xavier, SCHNEIDER Lena, WEIS Gilbert.

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

## 1. Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Sorgfalt erfüllen Meister im Zahntechnikhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf fachliches Know-how und qualitativ hochwertige Produkte. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und interagieren mit verschiedenen Akteuren wie Zahnärzten, anderen Spezialisten und Lieferanten. Was die Arbeit eines Meisters im Zahntechnikhandwerk heute ausmacht, ist eine Präzisionsarbeit voller Innovationen, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Revision der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan des Meisterbriefs „Zahntechniker“ 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 Zahntechniker wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination aus fachlicher Expertise im Beruf, gepaart mit Kompetenzen in der Unternehmensführung sowie dem Management eines Labors, ist ein Kernaspekt, um die Unternehmer von morgen sowie Personen, die mehr Verantwortung übernehmen möchten, zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Zahntechniker“ führen, sind entsprechend den neuen Marktanforderungen aufgebaut.

## 2. Allgemeines Qualifikationsprofil

### 2.1. 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.

Zahntechniker-Meister üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel in Zahntechniklaboren, aber auch in der Industrie oder Forschung, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf 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). Zahntechniker-Meister 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.

Zahntechniker-Meister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein Labor, evtl. mit Zweigstelle(n), zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Zahntechniker“ 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 als Zahntechniker beinhaltet für alle Fachrichtungen fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den i.d.R. abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich eine praktische Prüfung zu absolvieren.

## 2.2. Kompetenzprofil des Zahntechniker-Meisters

Zahntechniker-Meister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Labors erforderlich sind. 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)<sup>1</sup> zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Zahntechniker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify<sup>2</sup> und ein Artikel von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)<sup>3</sup> 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.

Zahntechniker-Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

### Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Existenzgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;

---

<sup>1</sup> Siehe diesbezüglich den „Zuordnungsbericht des luxemburgischen Qualifikationsrahmens zum Europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen und zum Qualifikationsrahmen im Europäischen Hochschulraum“;

<https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-egf/files/Zuordnungsbericht.pdf> oder <http://www.men.public.lu/fr/actualites/publications/adultes/informations-generales-offre-cours/clq/index.html>

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

<sup>3</sup> 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.

- 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;
- Professionelle Kommunikationsfähigkeiten;
- 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;
- Hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität;
- Fachliches Urteilsvermögen;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen;
- Effizienz und Effektivität.

### **2.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen**

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

Um einen guten Start in die Ausbildung zum Meister als Zahntechniker zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, dass sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

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

- Über grundlegende theoretische und praktische Fachkompetenzen verfügen;
- Potential für Präzisionsarbeit und Liebe zum Detail besitzen;
- Verantwortung übernehmen und selbstständig handeln.

Empfohlen wird auch eine abgeschlossene Ausbildung im Zahntechnikhandwerk und/oder mehrjährige Berufserfahrung in diesem Bereich. Darüber hinaus ist es erforderlich, dass der Bewerber Wert auf Sauberkeit und Hygiene legt.

### 3. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

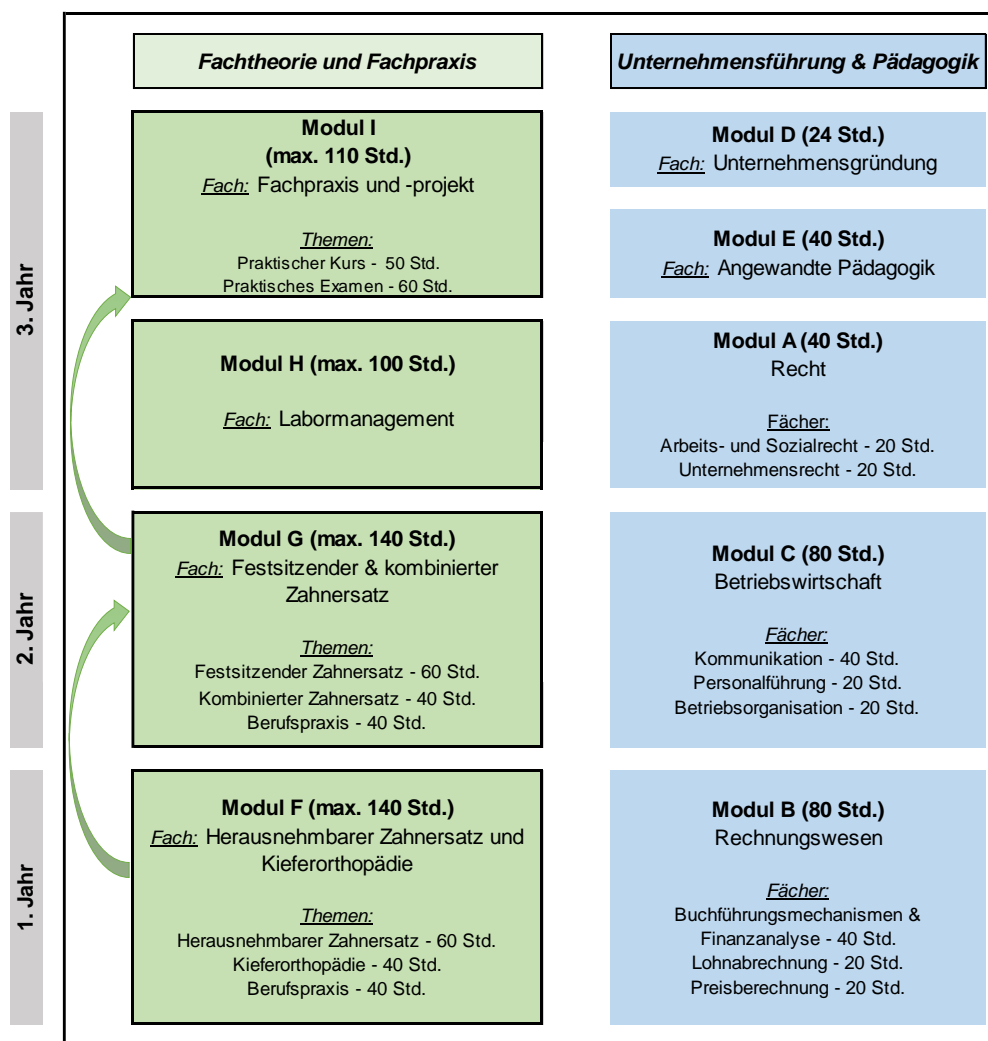
#### 3.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

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].

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

Das erfolgreiche Absolvieren der fachtheoretischen Module F, G und H ist für alle Kandidaten verpflichtend, bevor die Teilnahme an der praktischen Meisterprüfung möglich ist.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den obligatorischen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Zahntechniker“.





### 3.2. 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,
- praktische Arbeiten,
- Projektarbeit,
- Arbeiten im Labor usw.

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 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 Lernen<sup>4</sup>. Die Projektmethode ist ein didaktisches Arrangement, das nachhaltiges Lernen initiiert. Die Projektbasierung schafft einen optimalen Rahmen, mit zweierlei Möglichkeiten: die Meisterbriefkandidaten profitieren in der Teamarbeit von der Vielfalt der Gruppe und können sich einbringen; außerdem können sie im Team lernen und die eigenen Kompetenzen perfektionieren. Die Meisterbriefkandidaten erkennen, dass ihr Lernerfolg mit der Fähigkeit zur Eigeninitiative, Eigenmotivation, Teamarbeit und mit ihrer Kooperationsbereitschaft zusammenhängt. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn diese Fähigkeiten bei der Bewertung berücksichtigt werden und die

---

<sup>4</sup> Siehe ebenfalls :

[https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief\\_projektbasiertes\\_lernen.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf)

(aufgerufen am 30.11.2020).

---

Meisterbriefkandidaten ein entsprechendes Feedback erhalten und den Lernprozess reflektieren können.

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. Beschreibung der Module: detaillierter Lehrplan mit den Lernzielen**

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

### **4.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik**

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer:

- 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

### **4.2. Module der Fachtheorie und Fachpraxis**

#### ***Überblick über die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis:***

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie
- Modul G: Festsitzender und kombinierter Zahnersatz
- Modul H: Labormanagement
- Modul I: Fachpraxis & Praxisprojekt

#### 4.2.1. Modul F: Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie

<b>Modultitel</b>	Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie
<b>Modulkodierung</b>	Modul F
<b>Meisterbrief</b>	Zahntechniker
<b>Modulfach</b>	Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie
<b>Modul-Verwendbarkeit</b>	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
<b>Dauer des Moduls</b>	max. 140 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
<b>Ausbildungsphase</b>	Einstiegsphase
<b>Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls</b>	Thema F1: Herausnehmbarer Zahnersatz – 60 Stunden Thema F2: Kieferorthopädie – 40 Stunden Thema F3: Fachpraxis Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie – 40 Stunden

**Angestrebte Kompetenzen:**

<b>Lernziel</b> <i>Der Meister ist in der Lage...</i>	<b>Kenntnisse</b>	<b>Fertigkeiten &amp; Einstellungen</b>
<b>1. ... Materialien für die Herstellung von herausnehmbarem Zahnersatz und kieferorthopädischen Produkten anhand seiner spezifischen technischen Eigenschaften und entsprechend den Anforderungen des Zahnarztes/Verordners auszuwählen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen,               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalt-/Autopolymerisat (Streuverfahren), Heißpolymerisat, thermoplastisches Material, gefräste &amp; gedruckte Kunststoffe (CAD-CAM), lichthärtender Kunststoff</li> <li>- Industriell gefertigte Kunststoff- und Keramikzähne, sowie per CAD-CAM gefräste Prothesen</li> <li>- Wachse</li> <li>- Schellack</li> <li>- Isolierung</li> <li>- Gips</li> <li>- Silikon</li> <li>- Verbundstoffe</li> <li>- Poliermittel</li> <li>- Abstrahlmittel</li> <li>- Drahtmaterialien</li> <li>- Dehnschrauben</li> </ul> </li> <li>• fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen</li> <li>• Sich an die Verordnungen des Zahnarztes/Verordners halten</li> <li>• Konformitätserklärungen im Rahmen der Rechnungsstellung ausstellen und verwalten</li> <li>• Den Zahnarzt/Verordner beraten</li> </ul>
<b>2. ... verschiedene Verfahrensweisen zu bewerten und umzusetzen, um ein hohes Qualitätsniveau von herausnehmbarem Zahnersatz und kieferorthopädischen Produkten sicherzustellen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbezogene Kenntnisse des herausnehmbaren Zahnersatzes und der kieferorthopädischen Produkte</li> <li>• Beherrschen von zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuelle Fertigungsverfahren (Gieß-, Press-, Stopf-, Thermoplast- und Spritzverfahren)</li> <li>- Digitale Fertigungsverfahren (CAD-CAM, 3D-Druck, ...)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Herstellungsprozess durch Auswahl entsprechender Verfahren zu organisieren</li> <li>• Fachkundiges Entwerfen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- von herausnehmbarem Zahnersatz,</li> <li>- von kieferorthopädischen Geräten,</li> <li>- von Schienen</li> </ul> </li> </ul>
<b>3. ... komplexe (KFO-)Modelle für Ober- und Unterkiefer auf herkömmliche Art aus Gips, Epoxidharz und Polyurethan oder per 3D-Druck zu planen und herzustellen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen (z. B. Gips, Epoxidharz, Polyurethan, 3D-Druck) beherrschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Herstellung von Modellen für herausnehmbaren Zahnersatz und kieferorthopädische Produkte planen</li> <li>• Erstellen von Modellen</li> <li>• Doublieren von Modellen</li> </ul>

<p><b>4. ...Bewegungsabläufe entsprechend der Angaben des Zahnarztes und anhand der grundlegenden anatomischen Funktionsweise des Kiefers im Artikulator/Fixator analog und digital zu rekonstruieren.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anatomische Kenntnisse des Schädels mit Bezugsebenen/-linien</li> <li>• Digitale Anwendungen beherrschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kieferrelationsbestimmung, ggf. mit Gesichtsbogen, in den Artikulator übertragen können</li> </ul>
<p><b>5. ... das Endprodukt im Hinblick auf seine Qualität anhand des Leitsatzes "Funktion -&gt; Phonetik -&gt; Ästhetik" zu bewerten.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen</li> <li>• fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität)</li> <li>• Fachbezogene Kenntnisse zu partiellen und totalen Prothesen, Implantaten, Kieferorthopädie und Schienen</li> <li>• Expertise in zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Endkontrolle und Prüfung von herausnehmbarem Zahnersatz und kieferorthopädischen Produkten sowie Schienen durchführen</li> <li>• Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien erstellen</li> <li>• Verzahnung Ober- zu Unterkiefer mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen</li> <li>• Leitsatz berücksichtigen/annehmen und das Endprodukt entsprechend bewerten</li> <li>• Eine strukturierte Arbeitsmethode entwickeln und weitergeben</li> </ul>

<b>Modul-/Fachorganisation</b>	<p>Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.</p> <p>Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien und Prozessanalysen im Rahmen von Simulationen (CAD-CAM) angeboten.</p> <p>Darüber hinaus werden einige Lernaktivitäten konkret und praktisch sein, da innerhalb des Moduls maximal 40 Stunden Berufspraxis im Bereich herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie vorgesehen sind.</p>	
<b>Mögliche Lehrformen des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare</li> <li>• Fallstudien und Prozessanalysen im Rahmen von Simulationen (CAD-CAM)</li> <li>• Blended Learning</li> <li>• Praktische Arbeiten</li> </ul>	
<b>Arbeitsaufwand des Moduls</b>	<p>max. 140 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst</p>	
<b>Voraussetzungen Modulprüfung</b>	<p>Entsprechend gesetzlichem Rahmen</p>	
<b>Mögliche Prüfungsformen</b>	[x]	Schriftliche Prüfung/schriftlicher Test
	[x]	Mündliche Prüfung
	[x]	Fallstudien
	[x]	Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten
	[x]	Schriftliche Arbeit
	[x]	Fachgespräch
	[x]	Computergestützte Aufgaben (CAD)

**4.2.2. Modul G: Festsitzender und kombinierter Zahnersatz**

<b>Modultitel</b>	Festsitzender und kombinierter Zahnersatz
<b>Modulkodierung</b>	Modul G
<b>Meisterbrief</b>	Zahntechniker
<b>Modulfach</b>	Festsitzender und kombinierter Zahnersatz
<b>Modul-Verwendbarkeit</b>	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
<b>Dauer des Moduls</b>	max. 140 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
<b>Ausbildungsphase</b>	Einstiegsphase
<b>Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls</b>	Thema G1: Festsitzender Zahnersatz – 60 Stunden Thema G2: Kombiniertes Zahnersatz – 40 Stunden Thema G3: Fachpraxis Festsitzender und kombinierter Zahnersatz – 40 Stunden



**Angestrebte Kompetenzen:**

<b>Lernziel</b> <i>Der Meister ist in der Lage,</i>	<b>Kenntnisse</b>	<b>Fertigkeiten &amp; Einstellungen</b>
<b>1. ... Materialien für die Herstellung von festsitzendem und kombiniertem Zahnersatz anhand seiner spezifischen technischen Eigenschaften und entsprechend den Anforderungen des Zahnarztes/Verordners auszuwählen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen,               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legierungen (Edel-Metalle, Nicht-Edel-Metalle)</li> <li>- Titan,</li> <li>- Galvano,</li> <li>- Zirkon,</li> <li>- Keramik</li> <li>- Composite</li> <li>- Silikon,</li> <li>- Polyetheretherketone (Peek)</li> <li>- Kunststoffe: Kalt-/Autopolymerisat (Streuverfahren), Heißpolymerisat thermoplastisches Material, gefräste &amp; gedruckte Kunststoffe (CAD-CAM)</li> <li>- Industriell gefertigte Kunststoff- und Keramikzähne sowie per CAD-CAM gefräst</li> <li>- Ausbrennbarer Kunststoff</li> <li>- Einbettmasse</li> <li>- Doubliermaterial (Silikon, Agar-Agar)</li> <li>- Poliermittel</li> <li>- Abstrahlmittel</li> <li>- Verbundstoffe</li> <li>- Isolierung</li> <li>- Gips</li> <li>- Glänzbad</li> </ul> </li> <li>• fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen</li> <li>• Sich an die Verordnungen des Zahnarztes/Verordners halten</li> <li>• Konformitätserklärungen im Rahmen der Rechnungsstellung ausstellen und verwalten</li> <li>• Den Zahnarzt/Verordner beraten</li> </ul>
<b>2. ... verschiedene Verfahrensweisen zu bewerten und umzusetzen, um ein hohes Qualitätsniveau von festsitzendem sowie kombiniertem Zahnersatz sicherzustellen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbezogene Kenntnisse über festsitzenden und kombinierten Zahnersatz; über Implantate</li> <li>• Expertise in zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuelle Fertigungsverfahren: Frästechnik, Modellieren, Einbettung, Gießen/Pressen, Verblendung, Ausarbeiten, Fügeverfahren (lasern, löten, kleben...)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Herstellungsprozess durch Auswahl entsprechender Verfahren zu organisieren</li> <li>• Fachkundiges Entwerfen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- von festsitzendem und kombiniertem Zahnersatz,</li> <li>- von Modellguss für herausnehmbaren Zahnersatz,</li> <li>- von Zahnersatz aus keramischen Massen,</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Fertigungsverfahren (CAD-CAM, 3D-Druck, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- von Verankerungen, Geschieben und Verriegelungen, Doppelkronentechnik, Galvanotechnik,</li> <li>- von Zahnersatz auf Implantaten/ Implantatsystemen</li> </ul>
<p><b>3. ... komplexe Modelle für Ober- und Unterkiefer auf herkömmliche Art aus Gips, Epoxidharz und Polyurethan oder per 3D-Druck zu planen und herzustellen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen (aus z.B. Gips, Epoxidharz, Polyurethan) beherrschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Herstellung von Modellen für festsitzenden und kombinierten Zahnersatz planen</li> <li>• Erstellen von Modellen</li> <li>• Doublieren von Modellen</li> </ul>
<p><b>4. ...Bewegungsabläufe entsprechend der Angaben des Zahnarztes und anhand der grundlegenden anatomischen Funktionsweise des Kiefers im Artikulator analog und digital zu rekonstruieren.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anatomische Kenntnisse des Schädels mit Bezugsebenen/-linien</li> <li>• Digitale Anwendungen beherrschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kieferrelationsbestimmung, ggf. mit Gesichtsbogen, in den Artikulator übertragen können</li> </ul>
<p><b>5. ... das Endprodukt im Hinblick auf seine Qualität anhand des Leitsatzes "Funktion -&gt; Phonetik -&gt; Ästhetik" zu bewerten.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen</li> <li>• fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität)</li> <li>• Fachbezogene Kenntnisse des festsitzenden und kombinierten Zahnersatzes</li> <li>• Expertise in zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endkontrolle und Prüfung von festsitzendem und kombiniertem Zahnersatz durchführen</li> <li>• Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien erstellen</li> <li>• Ober- zu Unterkiefer mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen</li> <li>• Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen</li> <li>• Leitsatz berücksichtigen/annehmen und das Endprodukt entsprechend bewerten</li> <li>• Eine strukturierte Arbeitsmethode entwickeln und weitergeben</li> </ul>

<b>Modul-/Fachorganisation</b>	<p>Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.</p> <p>Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien und Prozessanalysen im Rahmen von Simulationen (CAD-CAM) angeboten.</p> <p>Darüber hinaus werden einige Lernaktivitäten konkret und praktisch sein, da innerhalb des Moduls maximal 40 Stunden Berufspraxis im Bereich festsitzender und kombinierter Zahnersatz vorgesehen sind.</p>	
<b>Mögliche Lehrformen des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare</li> <li>• Fallstudien und Prozessanalysen im Rahmen von Simulationen (CAD-CAM)</li> <li>• Blended Learning</li> <li>• Praktische Arbeiten</li> </ul>	
<b>Arbeitsaufwand des Moduls</b>	<p>max. 140 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst</p>	
<b>Voraussetzungen Modulprüfung</b>	<p>Entsprechend gesetzlichem Rahmen</p>	
<b>Mögliche Prüfungsformen</b>	[x]	Schriftliche Prüfung/schriftlicher Test
	[x]	Mündliche Prüfung
	[x]	Fallstudien
	[x]	Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten
	[x]	Schriftliche Arbeit
	[x]	Fachgespräch
	[x]	Computergestützte Aufgaben (CAD)

### 4.2.3. Modul H : Labormanagement

<b>Modultitel</b>	Labormanagement
<b>Modulkodierung</b>	Modul H
<b>Meisterbrief</b>	Zahntechniker
<b>Modulfach</b>	Labormanagement
<b>Modul-Verwendbarkeit</b>	Fachmodul für den Meisterbrief „Zahntechniker“
<b>Dauer des Moduls</b>	max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
<b>Ausbildungsphase</b>	Vertiefungsphase

#### Angestrebte Kompetenzen:

<b>Lernziel</b> <i>Der Meister ist in der Lage,</i>	<b>Kenntnisse</b>	<b>Fertigkeiten &amp; Einstellungen</b>
<b>1. ... zu beurteilen, welche Maßnahmen im Rahmen des Gesundheitsschutzes der Mitarbeiter, der Arbeitssicherheit und der Hygienevorgaben im Labor umzusetzen sind, insbesondere im Hinblick auf die Verarbeitung von Materialien entsprechend den Herstellervorgaben.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expertise zu den Themen Hygiene und Desinfektion</li> <li>• Fachbezogene Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften der Unfallverhütung, des Arbeitsschutzes, der Arbeitssicherheit</li> <li>• Fachkenntnisse der Arten, Eigenschaften, Verwendung und Verarbeitung der Werk- und Hilfsstoffe</li> <li>• Kenntnisse der Erste-Hilfe-Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiken am Arbeitsplatz proaktiv und präventiv analysieren und bewerten</li> <li>• Strikte Anwendung der Arbeitssicherheitsmaßnahmen sowie der Hygiene- und Desinfektionsvorschriften</li> <li>• Sorge tragen für die angemessene Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung der Mitarbeiter im Betrieb</li> <li>• Lieferantenvorgaben bei der Verwendung und Auswahl von Materialien und Produkten beachten</li> <li>• Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Notfällen im Labor anwenden können</li> </ul>

<p><b>2. ... anhand der eingehenden Aufträge eine Arbeitsplanung aufzustellen und anhand einer entsprechenden Software die Arbeit des Labors effizient zu organisieren.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• softwarespezifische Kenntnisse in der Arbeitsplanung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die verschiedenen Möglichkeiten der Arbeitsplanung auf digitale und analoge Weise analysieren.</li> <li>• Die Vor- und Nachteile der manuellen und digitalen Produktion bewerten und in den Arbeitsprozess integrieren</li> <li>• Aufträge erfassen</li> <li>• Die Produktion planen und einen Arbeitsplan entwerfen</li> <li>• Die Arbeit des Labors effizient organisieren</li> </ul>
<p><b>3. ... eine Lern- und Recherchestrategie zu entwickeln, um neue technologische Entwicklungen zu beobachten und Innovationen in die betriebliche Praxis umzusetzen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über Produktionsprozesse, Materialien, Maschinen und Software</li> <li>• Quellen und Mittel identifizieren, die für die Recherche und das Lernen sinnvoll sind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine auf Innovationen ausgerichtete Recherchestrategie entwickeln</li> <li>• Die Relevanz von Innovationen bewerten</li> <li>• Innovationen in das Unternehmen integrieren, sowohl in Bezug auf Produktionsverfahren, Materialien, Maschinen und Software</li> <li>• Offenheit gegenüber Innovationen</li> <li>• Demonstration der Fähigkeit zum Selbstlernen</li> </ul>
<p><b>4. ... Verträge mit Herstellern/Dienstleistern auszuhandeln bezüglich Wartung und Reparatur von Maschinen und Geräten, um die Qualität der Dienstleistungen sicherzustellen und die fristgerechte Fertigung der Produkte zu garantieren.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Vorschriften für die Nutzung und Wartung von Maschinen, Geräten, Werkzeugen und Software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aushandlung von Verträgen</li> <li>• Einhaltung von Fristen, Qualitäts- und Wartungsanforderungen</li> </ul>
<p><b>5. ... mit den rechtlichen Vorgaben in Bezug auf die EU-Gesetzgebung sowie den Änderungen des rechtlichen Rahmens vorausblickend umzugehen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Gesetze, Vorschriften und Anforderungen in Bezug auf <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medizinproduktegesetz</li> <li>- Datenschutzvorgaben</li> <li>- Umweltschutz</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recyclingvorgaben im Betrieb umsetzen</li> <li>• Datenschutzvorgaben gesetzeskonform umsetzen</li> <li>• Umsetzen medizinischer Vorschriften und Anforderungen</li> <li>• Proaktiv im Vorfeld handeln</li> </ul>
<p><b>6. ... ein kundenorientiertes Qualitätsmanagement zu entwickeln basierend auf einer effizienten Dokumentation sowie ethischen Grundsätzen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifische Kenntnisse zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konformitätserklärungen</li> <li>- Qualitätsmanagement</li> <li>- Produkthaftungsgesetz</li> <li>- zahntechnischen Verfahren</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation der Dokumentation, die erbrachten Handlungen und Dienstleistungen dokumentieren</li> <li>• Einen kundenorientierten Produktionsprozess und ein kundenorientiertes Qualitätsmanagement entwickeln</li> <li>• Die Qualität des Endprodukts bewerten</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortungsvoll und ethisch korrekt handeln</li> </ul>
<p><b>7. ... Preise basierend auf Marktvergleichen kostendeckend abzuleiten und zu begründen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markttendenzen und -schwankungen kennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstkosten, Verkaufspreise und Amortisation berechnen</li> <li>• Preisvergleiche am Markt durchführen (Ausland, Konkurrenz), um Möglichkeiten von Kooperationen zu beurteilen</li> <li>• Preisänderungen bei Rohstoffen berücksichtigen</li> <li>• Beurteilen, ob es sinnvoll ist, selbst zu produzieren oder Teile zuzukaufen (Make-or-buy)</li> <li>• Aufbau von Partnerschaften und Kooperationen</li> </ul>
<p><b>8. ... Lagerbestände und Bestellungen professionell zu verwalten und bei Bedarf die Digitalisierung der Lager- und Bestellverwaltung umzusetzen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• softwarespezifische Kenntnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lager- und Bestelllogistik effizient umsetzen unter Berücksichtigung von Verfallsdaten</li> <li>• Bestellmengenoptimierung</li> <li>• Organisation der Inventur</li> <li>• Prozesse des Labors festlegen und dokumentieren</li> </ul>

<b>Modul-/Fachorganisation</b>	<p>Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.</p> <p>Kompetenzen können auch durch Simulationen und Fallstudien auf der Grundlage konkreter Beispiele erworben werden.</p>	
<b>Mögliche Lehrformen des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare</li> <li>• Blended Learning</li> <li>• Projektmethode und projektbasiertes Lernen</li> <li>• Analyse von Verfahrensweisen im Rahmen von Simulationen</li> <li>• Auswertung von Praxisbeispielen</li> </ul>	
<b>Arbeitsaufwand des Moduls</b>	<p>max. 100 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst</p>	
<b>Voraussetzungen Modulprüfung</b>	<p>Entsprechend gesetzlichem Rahmen</p>	
<b>Mögliche Prüfungsformen</b>	[x]	Schriftliche Prüfung/schriftlicher Test
	[x]	Mündliche Prüfung
	[x]	Mündliche Präsentation
	[x]	Fallanalysen
	[x]	Schriftliche Arbeit
	[x]	Fachgespräch

### 4.3. Modul der Fachpraxis

#### 4.3.1. Modul I: Fachpraxis & Praxisprojekt

<b>Modultitel</b>	Fachpraxis und Praxisprojekt
<b>Modulkodierung</b>	Modul I
<b>Meisterbrief</b>	Zahntechniker
<b>Modulfach</b>	Fachpraxis und Praxisprojekt
<b>Modul-Verwendbarkeit</b>	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
<b>Dauer des Moduls</b>	max. 110 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
<b>Ausbildungsphase</b>	Schwerpunktphase



**Angestrebte Kompetenzen:**

<b>Lernziel</b> <i>Der Meister ist in der Lage,</i>	<b>Kenntnisse</b>	<b>Fertigkeiten &amp; Einstellungen</b>
<b>1. ... die Ausführung eines Kundenauftrags effizient vom Auftragseingang bis zur Endkontrolle zu planen und selbstständig praktisch umzusetzen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• softwarespezifische Kenntnisse in der Arbeitsplanung</li> <li>• die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen, z.B. Legierungen (Edelmetalle, Nicht-Edelmetalle, Zirkon, Kunststoff)</li> <li>• Fachbezogene Kenntnisse des festsitzenden, herausnehmbaren und kombinierten Zahnersatzes sowie der Kieferorthopädie</li> <li>• Beherrschen von zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien</li> <li>• die Herstellung zu koordinieren und den Herstellungsprozess professionell zu planen und umzusetzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die verschiedenen Möglichkeiten der digitalen und analogen Arbeitsplanung analysieren und anwenden.</li> <li>• Die Vor- und Nachteile der manuellen und digitalen Produktion bewerten und in den Arbeitsprozess integrieren</li> <li>• Aufträge erfassen</li> <li>• Die Produktion planen und einen Arbeitsplan entwerfen</li> <li>• die Arbeit des Labors effizient organisieren</li> <li>• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen</li> <li>• Endkontrolle und Prüfung von festsitzendem, herausnehmbarem und kombiniertem Zahnersatz sowie kieferorthopädischen Produkten und Schienen durchführen</li> </ul>
<b>2. ... eine Recherche- und Bewertungsstrategie für ein technologisches Verfahren zu entwickeln, welches die angebotenen Verfahren des Labors ergänzen kann, sowie die Umsetzbarkeit zu bewerten und zu begründen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis von Produktionsprozessen, Materialien, Maschinen und Software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine auf Innovationen ausgerichtete Forschungsstrategie entwickeln</li> <li>• Die Relevanz von innovativen Technologien für das eigene Labor bewerten und begründen</li> <li>• Selbstlernfähigkeit demonstrieren</li> </ul>

<b>Modul-/Fachorganisation</b>	Praktische Vorbereitungskurse mit Bezug zum Projekt der fachpraktischen Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachpraxis: Vertiefung der Module F, G &amp; H</li> <li>• Praxisprojekt (im Labor) zur Planung, Vorbereitung und Durchführung eines Kundenauftrags</li> </ul> Die Inhalte werden hauptsächlich durch Übungen und praktische Tätigkeiten erschlossen. Zudem ist auch die Wiederholung einiger theoretischer Inhalte möglich.	
<b>Mögliche Unterrichtsmethoden im Rahmen des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzunterricht, mehrtägige Workshops, Seminare</li> <li>• Projektmethode und projektbasiertes Lernen</li> <li>• Praktische und der beruflichen Praxis entsprechende Tätigkeiten</li> <li>• Fallstudien</li> </ul>	
<b>Arbeitsaufwand für das Modul</b>	max. 110 Stunden* Präsenzstunden für Vorbereitungskurse und Prüfung, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung.	
<b>Voraussetzungen Modulprüfung</b>	Entsprechend gesetzlichem Rahmen	
<b>Mögliche Formen der Prüfungen</b>	[x]	Schriftliche Arbeit
	[x]	Mündliche Prüfung
	[x]	Praktische Tätigkeiten
	[x]	Fachgespräch
	[x]	Computergestützte Aufgaben (CAD)
<b>Empfehlungen zu den Bewertungskriterien</b>	Siehe Kapitel 5.2 (Programm der fachpraktischen Prüfung) Bei der fachpraktischen Prüfung werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief „Zahntechniker“ in Form einer Meistermappe sowie entsprechender Meisterstücke/-arbeiten in Form eines/mehrerer Kundenauftrages/Kundenaufträgen abgefragt. Im Speziellen werden folgende Punkte abgefragt: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Vollkeramikronen; Keramik-Inlay, Keramikfacette (Veneer);</li> <li>b. Vermessen eines Modells und Modellieren einer Modellgussbasis mit Halteelementen oder Geschiebe;</li> <li>c. Herstellen einer kombinierten Modellgussbasis mit Verblendkronen, Halte-, Druck- und Schubverteilungselementen oder Geschiebe, fehlenden Zähnen in Kunststoff fertig gestellt;</li> <li>d. Eine totale Ober- und Unterkieferprothese nach vorgegebenen nachmessbaren Werten, in Kunststoff gepresst oder gegossen, ausgearbeitet und remontiert im Artikulator;</li> <li>e. Eine mehrgliedrige Keramikverblendbrücke, geteilt, verschraubbar oder mit Brückengeschieben verbunden;</li> <li>f. Ein kieferorthopädisches Gerät, mit einer Modelluntersuchung (dreidimensionaler Gebissbefund);</li> <li>g. Festsitzender oder herausnehmbarer Zahnersatz auf Implantaten.</li> </ol>	

\*Die Dauer ist unterschiedlich, je nach Zeitaufwand für die Erstellung der Meistermappe und der Meisterstücke.

	<p>Die Arbeiten sind nach Anweisung der Examenskommission manuell oder digital auszuführen.</p> <p>Das Projekt wird verschiedene Aspekte integrieren, für die folgende Hauptbewertungskriterien gelten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fundierte Erläuterung der Analyse und der Techniken;</li><li>- Organisation des Arbeitsmaterials;</li><li>- Praktische Umsetzung;</li><li>- Präsentation der Ergebnisse und der Vorgehensweise.</li></ul>
--	---

## **5. Organisation der Examen der Meisterprüfung**

### **5.1. Programm der fachtheoretischen Examen**

- (1) Die Prüfungen im fachtheoretischen Teil sind auf Grundlage der Modulbeschreibungen durchzuführen.
- (2) Die Prüfung im fachtheoretischen Teil soll nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.
- (3) Zum erfolgreichen Bestehen des fachtheoretischen Teils sind ausreichende Kenntnisse in den Examen aller fachtheoretischen Module nachzuweisen.

### **5.2. Programm des fachpraktischen Examens**

- (1) Die genauen Daten und der Ort, an dem das Examen stattfindet, werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt.
- (2) Das fachpraktische Examen besteht aus einem Projekt mit einer Auftragsabwicklung und/oder der vollständigen Ausführung eines Kundenauftrags/von Kundenaufträgen. Je nach Prüfungsformat können verschiedene Bewertungsmethoden eingesetzt werden. Das fachpraktische Examen stellt zugleich die Modulprüfung vom Modul I dar.

Die detaillierten Prüfungskriterien des fachpraktischen Examens sowie die konkrete Aufgabenstellung werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

- (3) Arbeitsproben/Praktische Prüfung
  - a. Die praktische Prüfung ist unter der Aufsicht eines oder mehrerer Prüfer durchzuführen.
  - b. Die fachpraktische Prüfung sollte nicht länger als sieben Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.
  - c. Im Rahmen des fachpraktischen Examens können Aufgaben durchzuführen sein, welche sich auf die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module beziehen.
  - d. Bestandteil der fachpraktischen Prüfung sind praktische bzw. computergestützte Aufgaben mit CAD-Programm und/oder schriftliche Arbeiten, eine mündliche Prüfung bzw. ein Fachgespräch.
- (4) Zum erfolgreichen Bestehen des fachpraktischen Examens sind mindestens ausreichende Kompetenzen nachzuweisen.
- (5) Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Geräte, Hilfsmittel und Materialien.

- (6) Die Geräte, Hilfsmittel und Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen.
- (7) Jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der im Examen erforderlichen Geräte, Hilfsmittel und Materialien selbst verantwortlich.
- (8) Auf der Grundlage der Prüfungsleistungen in der praktischen Prüfung kann ein Fachgespräch geführt werden. Dabei soll der Kandidat zeigen, dass er die fachlichen Zusammenhänge aufzeigen kann, die den Aufgabenstellungen des fachpraktischen Examens zugrunde liegen, dass er den Ablauf dieser begründen und damit verbundene berufsbezogene Probleme sowie deren Lösung darstellen kann und dabei in der Lage ist, neue Entwicklungen zu berücksichtigen.

### **Verbesserungsrichtlinien und Punktbewertungssystem**

Neben den in den Modulen aufgeführten Kompetenzbeschreibungen, richten sich Verbesserung und Bewertung an folgende Kriterien:

- Arbeitsplanung, Organisation des Arbeitsablaufes
- Praktische Umsetzung
  - Gewährleistung der Funktionalität
  - Passgenauigkeit
  - Ästhetik
  - Übereinstimmung der Farbe entsprechend Aufgabenstellung
  - Sauberkeit und Qualität der Modellvorbereitung sowie Endprodukte
- Termingerechte Fertigstellung der Meisterstücke/-arbeiten
- Präsentation der Ergebnisse und der Vorgehensweise

## **6. Veranstaltungsort der Kurse und erforderliche Ausstattung**

Die Präsenzveranstaltungen der Module des Meisterbriefes werden entweder im Centre de Formation der Chambre des Métiers, in den Gymnasien (Lycées), in den Zentren für berufliche Weiterbildung (CNFPC) oder in anderen vom Organisator definierten Räumlichkeiten durchgeführt. Zudem besteht die Möglichkeit, Betriebsbesichtigungen innerhalb der Module zu integrieren.

Die Online-Inhalte und digitalen Lernangebote werden auf einer webbasierten Lernplattform bereitgestellt. Für den Zugang zu dieser Lernplattform ist ein Internetzugang sowie ein PC/Laptop erforderlich. Es wird vorausgesetzt, dass die Kandidaten über die notwendigen technischen Geräte und den Zugang zum Internet verfügen bzw. diesen eigenständig organisieren. Die zur Nutzung notwendigen und individuellen Zugangsdaten werden jedem eingeschriebenen Kandidaten im Vorfeld zur Verfügung gestellt. Zur Nutzung der Lernplattform muss jeder Kandidat den vorgegebenen Datenschutz- und Sicherheitsrichtlinien zustimmen.

## 7. Gesetzliche Grundlagen, die mit dem Meisterbrief verbunden sind

Die Ausbildung zum Meister und zum Erhalt des Meisterbriefes beruht auf folgenden Texten:

- « Loi modifiée du 11 juillet 1996 portant organisation d'une formation menant au Brevet de Maîtrise et fixation des conditions d'obtention du titre et du Brevet de Maîtrise »
- « Règlement grand-ducal modifié du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au Brevet de Maîtrise dans le secteur de l'artisanat ».

Auszüge:

Art. 1.

(..)

*Die Details der Programme, die Häufigkeit der Kurse, ihre Dauer, sowie der Veranstaltungsort der Kurse werden durch eine ministerielle Verordnung bestimmt.*

(..)

Art. 6.

(...)

*Das detaillierte Programm der Meisterprüfung für die einzelnen Berufe und der allgemeine Organisationsplan, welcher die bei der Überprüfung und Kontrolle zu beachtenden Verfahrensaufgaben beinhaltet, werden durch ministerielle Verordnung festgelegt.*

(...)