

- **Berufsprofil**
- **Rahmenlehrplan und Examensprogramm der fachtheoretischen Module**
- **Ausführungsbestimmungen**
- **Detailliertes Programm der Meisterprüfung**
- **Verbesserungsrichtlinien und Punktebewertungssystem**

im

Bauklempnerhandwerk

24. Mai 2007

Marc	KREMER
Claude	BIEVER
Constant	KASS

Inhaltsverzeichnis :

1. Großherzogliche Verordnung vom 1. Juli 1997 zur Festlegung der Programme und Organisationsauflagen der Kurse und Prüfungen, welche mit dem Meisterbrief im Bereich des Handwerks abgeschlossen werden.	3
1.1. Berufsprofil	3
1.1.1. <i>Tätigkeitsfeld</i>	3
1.1.2. <i>Können</i>	3
1.1.3. <i>Wissen</i>	3
1.2. Rahmenlehrplan und Examensprogramme der fachtheoretischen Module	6
1.2.1. <i>Fachkunde</i>	6
1.2.2. <i>Fachrechnen</i>	8
1.2.3. <i>Fachzeichnen</i>	8
1.3. Ausführungsbestimmungen	9
1.3.1. <i>Frequenz und Dauer der Kurse</i>	9
1.3.2. <i>Veranstaltungsort der Kurse</i>	9
1.3.3. <i>Übergangsbestimmungen</i>	9
2. Großherzogliche Verordnung vom 13. Juli 2006, Abänderung der Großherzoglichen Verordnung vom 1. Juli 1997 zur Festlegung der Programme und Organisationsauflagen der Kurse und Prüfungen, welche mit dem Meisterbrief im Bereich des Handwerks abgeschlossen werden.	10
2.1. Detailliertes Programm der Meisterprüfung	10
2.1.1. <i>Programm der fachtheoretischen Examen</i>	10
2.1.2. <i>Programm der fachpraktischen Examen</i>	10
2.2. Verbesserungsrichtlinien und Punktebewertungssystem	11

1. Großherzogliche Verordnung vom 1. Juli 1997 zur Festlegung der Programme und Organisationsauflagen der Kurse und Prüfungen, welche mit dem Meisterbrief im Bereich des Handwerks abgeschlossen werden.

Art. 1.

(..)

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

(..)

1.1. Berufsprofil

1.1.1. Tätigkeitsfeld (Règlement grand-ducal du 4 février 2005 ayant pour objet (...) 2. d'établir un nouvelle liste des métiers principaux et secondaires, prévus à l'article 13 (1) de la loi modifiée du 28 décembre 1988; règlement grand-ducal du 4 février 2005 déterminant le champ d'activité des métiers principaux et secondaires du secteur artisanal.)	1.1.2. Können	1.1.3. Wissen
414-00 Couvreur-ferblantier –Couverture, entretien et réparation de toitures, de tours et de pignons. –Exécution de travaux de revêtement de façades et de cheminées dans les matériaux usuels dans le métier de couvreur, y compris les matières plastiques. –Pose de lucarnes de tout genre, de coupoles, de lanternons préfabriqués, de crochets d'échelle avec plaques en zinc, de noquets et noues, de bandes de rive et solins préfabriqués, de barrières de neige, de tuyaux d'aération de toiture, de raccords pour mâts	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufträge planen, organisieren, durchführen und prüfen; 2. Anfertigen von Zeichnungen, Abwicklungen, Skizzen, technischen Arbeitsplänen und Berechnungen; 3. Zuschneiden und Befestigen der Schalungen, Latten und sonstiger gebräuchlicher Unterkonstruktionen; 4. Wärme- und Feuchteschutz ermitteln; 5. Verfahren zur Wärme- und Oberflächenbehandlung, sowie des Korrosionsschutzes berücksichtigen ; 6. Berufsbezogene Fügetechniken 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kenntnisse der Grund- und Fachregeln des Klempner-Handwerks; 2. Kenntnisse der berufsbezogenen Werk- und Hilfsstoffe; 3. Kenntnisse der berufsbezogenen Bauphysik, Bauchemie und Baustatik; 4. Kenntnisse der allgemeinen Blitzschutzbestimmungen; 5. Kenntnisse der berufsbezogenen Abdichtungs- und Dachbeschichtungstechniken; 6. Kenntnisse über Baustile und Denkmalpflege;

<p>d'antennes, de dispositifs pour pose de passerelles, ainsi que montage d'éléments de paratonnerre.</p> <p>-Application de procédés de préservation du bois contre les altérations ayant rapport avec les travaux de couverture.</p> <p>-Ramonage des cheminées.</p> <p>-Construction et réparation de cheminées en maçonnerie hors toiture.</p> <p>-Réfection de la sous-toiture et réparation de la charpente et du soubassement de la couverture.</p> <p>-Exécution de travaux d'isolation aux toitures dans les matériaux usuels dans le métier de couvreur.</p> <p>-Couverture et isolation par chape asphaltique coulée.</p> <p>-Isolation de terrasses de tout genre.</p> <p>-Isolation de constructions contre l'eau souterraine et les eaux sous pression.</p> <p>-Montage d'échafaudages.</p> <p>-Fabrication et pose de tôles de tout genre, ainsi que de feuilles en matière plastique.</p> <p>-Confection, mise en place et réparation de chéneaux, de tuyaux de descente d'eau de pluie, de cuvettes, de gouttières, de noues, de solins, de bandes de rive, de faitages, d'arêtiers, de raccords aux antennes et aux tuyaux d'aération.</p> <p>-Couverture de toitures au moyen de tôles et de plaques ondulées en fibres-ciment.</p>	<p>beherrschen;</p> <p>7. Bauteile zur Verkleidung von Rohrleitungen, Behältern, Leitungen für lufttechnische Anlagen planen, entwerfen und herstellen;</p> <p>8. Zurichten, Aufbereiten, Be- und Verarbeiten der berufsbezogenen Werkstoffe;</p> <p>9. Dachbegrünungen vorbereiten;</p> <p>10. Modernisierungsmassnahmen, auch unter Berücksichtigung energiesparender Aspekte planen und ausführen;</p> <p>11. Anschlüsse und Dachentwässerung planen, bemessen, herstellen und instand setzen;</p> <p>12. Bauteile, insbesondere für Belichtung und Belüftung, sowie Energiesammler und Energieumsetzer für Dächer und Aussenwände planen, einbauen und instand setzen;</p> <p>13. Dachzubehör, insbesondere Schneefangvorrichtungen und Laufanlagen planen und montieren;</p> <p>14. Aufbauen und Anbringen von Schutz-, Arbeits- und Fanggerüsten, sowie sonstigen Sicherheitseinrichtungen;</p> <p>15. Anbringen, Einbauen, Prüfen und Instandsetzen von äußeren Blitzschutzanlagen;</p> <p>16. Abdichten der Abschlüsse und Fugen;</p> <p>17. Anlegen von Dehnungsfugen;</p>	<p>7. Kenntnisse der berufsbezogenen Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Arbeitsschutzes;</p> <p>8. Kenntnisse der berufsbezogenen Vorschriften der Bauaufsicht, der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (CRTI-B), der Gerüstordnung, der berufsbezogenen Normen und Richtlinien, sowie der berufsbezogenen Vorschriften des Umweltschutzes, insbesondere des Immissionschutzes;</p> <p>9. Kenntnisse über Arbeitsvorbereitungen und Baustellenorganisation;</p> <p>10. Kenntnisse über Transport und Entsorgung von Bauschutt und Gefahrstoffen.</p>
--	---	---

<p>–Revêtement de pignons et de cheminées par l’emploi de tous les matériaux usuels.</p> <p>–Pose de hublots et de lanternons et montage d’éléments de paratonnerre.</p> <p>–Projection et fabrication d’objets d’ornementation et d’artisanat d’art en tôle de tout genre et en matière synthétique.</p> <p>–Confection d’objets en tôle pour le ménage, le commerce et l’industrie.</p> <p>–Construction de tuyaux et de gaines en tôle pour tout usage.</p> <p>–Confection d’emballages et d’enveloppes pour tuyaux et réservoirs en tôle.</p> <p>–Fixation en altitude d’installations solaires de tout genre.</p>	<p>18. Herstellen der Anschlüsse an Rohbauteilen und an Durchdringungen;</p> <p>19. Umgang mit und Behandlung von Gefahrstoffen;</p> <p>20. Gebrauchs- und Ziergegenstände, sowie Ornamente aus Metall entwerfen, anfertigen und installieren, sowie restaurieren.</p>	
--	--	--

1.2. Rahmenlehrplan und Examensprogramme der fachtheoretischen Module

1.2.1. Fachkunde

1.2.1.1. Material- und Werkzeugkunde

- Werk- und Hilfsstoffüberblick: Baometalle und Legierungen, Holzbaustoffe, Deckmaterialien aus Ton und Stein, Mörtel- und Betonbaustoffe, bitumige Baustoffe, Kunststoffe, Dämm- und Dichtstoffe;
- Eigenschaft und Bedeutung, Vorkommen und Arten, Gewinnung und Verarbeitung, Anwendung und Anwendungsrichtlinien der Werk- und Hilfsstoffe;
- Werkzeug und Geräte: Eigenschaften, Arten, Einsatz und Anwendung von Anreiss- und Trennwerkzeuge, umformende und verbindende Werkzeuge;
- Unterkonstruktionen und Deckunterlagen: Arten, Aufbau und Funktion;
- Berufsbezogene Vorschriften der Arbeitssicherheit, des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung;
- Berufsbezogener Umweltschutz, insbesondere Immissionsschutz und Schadstoffentsorgung;
- Angewandte Informatik: Grundelemente der Informations- und Kommunikationstechnologie.

1.2.1.2. Technologie

- Bauphysik, Wärme-, Schall- und Brandschutz: bauphysikalische Grundlagen von Bauwerken, Dach- und Wandkonstruktionen, Wärmeübertragung, Wasserdampfdiffusion und -kondensation, Taupunkt, Energieverluste (U-Wert) und Bauwerksschäden, Maßnahmen zum sommerlichen und winterlichen Wärmeschutz am Bauwerk, Luft- und Winddichtheit der Gebäudehülle und Nachweisverfahren, Be- und Entlüftung der Eindeckflächen, Verordnungen und Normen zur Energieeinsparung, Grundlagen des baulichen Schall- und Brandschutzes;
- Baustatik und Festigkeitslehre: Grundsätze der Statik und Festigkeitslehre, Lastannahmen bei Bauwerken nach den bauaufsichtlich eingeführten Normen;
- Blechbearbeitungsverfahren der verschiedenen Metallarten;
- Verbindungstechnik: Arten, Eigenschaften und Einsatz verschiedener Verbindungen und Verbindungsmittel;
- Dachdiagnostik: Überprüfung der Dachfunktionen, Mängel und Schadensaufnahme, Dokumentation des Ist-Zustandes, Schadensursachen, Instandsetzungs- und Sanierungsmöglichkeiten;
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (CRTI-B), berufsbezogene Normen und Vorschriften der Bauordnungen.

1.2.1.3. Dach-, Wand- und Abdichtungstechniken

- Dachentwässerung: Bestimmung von Entwässerungen, Entwässerungssysteme für Dächer mit Abdichtungen, Notentwässerung;
- Gerüstbau: Aufbau und Instandhaltung der Schutz-, Fang-, und Arbeitsgerüste unter Berücksichtigung der eingehenden Sicherheitsvorschriften;
- Dachdeckung mit verschiedenen Metallwerkstoffen, inklusive Detailausbildung von Traufe, Ortgang, First, Grat, Kehle und Anschlüssen; Metalldeckungen vorgefertigter Elemente, Befestigungstechniken von Energiesammlern und Energieumsetzern, Dämmung, sowie Be- und Entlüftung;
- Außenwandbekleidungen: Unterkonstruktionen (Arten, Verankerungen, Verbindungen), Dämmungen, Be- und Entlüftungen, Gestaltungsgrundsätze, klein- und großformatige Außenwandbekleidungen (insbesondere in Metall), Ausbildung von An- und Abschlüssen;
- Dächer mit Abdichtungen: Konstruktionsarten, Gefälle und Dachentwässerung, Anforderungen an Unterkonstruktionen, Aufgaben und Anforderungen an die Funktionsschichten des Dachaufbaus, Dachabdichtungen mit Bitumen- und Polymerbitumenbahnen, Kunststoff- und Elastomerbahnen, Flüssigabdichtungen, genutzten Dachflächen (Dachaufbau, Schutzschichten und Nutzbeläge), Dachbegrünungen, Sicherungsmaßnahmen (Windsogsicherung, Aufnahme horizontaler Kräfte und Maßnahmen für geneigte Flächen), An- und Abschlüsse, Durchdringungen und Bauwerksfugen;
- Bauwerksabdichtungen: Lastfälle und Wasserbeanspruchung, Werkstoffe für Bauwerksabdichtungen, Abdichtungen gegen Bodenfeuchtigkeit, Abdichtung gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser, An- und Abschlüsse, Durchdringungen und Bauwerksfugen;
- Einbauteile: Belichtungs- und Belüftungssysteme für Dächer, Rauchabzugsanlage, Energiesammler und –umsetzer, Sicherheitseinrichtungen, Schneefangeinrichtungen, Anlagen zum Begehen der Dächer;
- Blitzschutzanlagen: Umfang der äußeren Blitzschutzmaßnahmen, Einbeziehung von Dachaufbauten in die Blitzschutzanlage, Blitzschutzsicherung bei Dachreparaturen und Sanierungen, Maßnahmen des inneren Blitzschutzes.

1.2.2. Fachrechnen

1.2.2.1. Fachrechnen

- Fachbezogene mathematische Grundlagen: Grundrechnungsarten, Prozentrechnen, Maßstäbe und Einheiten, Längen-, Flächen- und Körperberechnung, Satz des Pythagoras, Winkel- und Winkelfunktionen, Strahlensatz;
- Angewandte Mathematik: Dachberechnungen, Dachgeometrie, Dachrinnen- und Regenfallleitungsberechnung, Windsogberechnung, Maßverlustberechnung, Massen- und Gewichtsberechnung, bauphysikalische Berechnungen der Wärmelehre, insbesondere Temperatur, Wärmemengen, Mischungsrechnungen und Wärmedehnung.

1.2.2.2. Preisberechnung

- Auftragsabwicklungsprozess: Auftragsvorbereitung, Planung, Durchführung und Auftragsabschluss;
- Angebotserstellung: Aufmaßregeln, Leistungsbeschreibung, Dachgeometrie, Massenermittlung, Kalkulationsmethoden und -verfahren, Kalkulationsbeispiele, Erstellen von Leistungstexten und eines Leistungsverzeichnisses, Material- und Verschnittberechnung;
- Preisanalyse, Vor- und Nachkalkulation: Kalkulation von Einheitspreisen, Werkstoffmengenberechnung, Zeitwertermittlung, Nachkalkulation, Kostenberechnung, Soll-Ist-Vergleich, Bewertung und Konsequenzen.

1.2.3. Fachzeichnen

- Allgemeine Grundlagen des technischen Zeichnens: Zeichnungsarten, Zeichnungsformate, Zeichnungslesen, Maßeintragung, Geometrische Konstruktionen, Projektionsarten, Schnittdarstellung, Skizziertechnik;
- Grundlagen des Bauzeichnens: Zeichnungsarten, Bemaßung, Bauelemente;
- Projektionszeichnen und Blechabwicklungen: prismatische, zylindrische, ovale, pyramiden-, kugel- und kegelförmige Körper, Gliederbögen, Wulstabwicklung und Rinnenwinkel, Durchdringungslehre, Umdrehungsflächen, Sonderformen, Übergangsstücke, Rohrkrümmer, Hosenrohr, mehrfache Rohrabzweigung, Wasserfangkasten;
- Dachausmittlungen: Ausmittlung und zeichnerische Darstellung in Grundrissen und Schnitten von Dächern mit verschiedenen Grundrissen, gleichen und ungleichen Dachneigungen und Traufhöhen mit und ohne Dachvorsprung; Dachflächen, Dachhöhen, wahre Längen, Dachlinien;
- CAD-Technik: Entwicklung der CAD-Technik, Grundlagen der Zeichnungserstellung, geometrische Grundelemente der 2D-Darstellung, Objektdarstellung in 3D.

1.3. Ausführungsbestimmungen

1.3.1. Frequenz und Dauer der Kurse

Bezeichnung

Anzahl der max.
Modulstunden

Modul F

60 Stunden

Material- und Werkzeugkunde

Technologie

Dach-, Wand- und Abdichtungstechniken

Modul G

90 Stunden

Fachzeichnen

Modul H

60 Stunden

Fachrechnen

Preisberechnung

1.3.2. Veranstaltungsort der Kurse

Sie werden entweder im Bildungszentrum der Handwerkskammer, in den technischen Gymnasien oder in den Zentren für berufliche Weiterbildung organisiert.

1.3.3. Übergangsbestimmungen

Bei Inkrafttreten dieser Verordnung laufende Prüfungsverfahren werden nach den bisherigen Vorschriften zu Ende geführt.

2. Großherzogliche Verordnung vom 13. Juli 2006, Abänderung der Großherzoglichen Verordnung vom 1. Juli 1997 zur Festlegung der Programme und Organisationsauflagen der Kurse und Prüfungen, welche mit dem Meisterbrief im Bereich des Handwerks abgeschlossen werden.

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.

(..)

2.1. Detailliertes Programm der Meisterprüfung

2.1.1. Programm der fachtheoretischen Examen

- (1) Kenntnisse sind nach Rahmenlehrplan in den drei Prüfungsmodulen F, G und H nachzuweisen.
- (2) Die Prüfung im fachtheoretischen Teil ist schriftlich durchzuführen.
- (3) Die Prüfung im fachtheoretischen Teil soll nicht länger als zwei Tage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.
- (4) Mindestvoraussetzung für das Bestehen des fachtheoretischen Teiles sind ausreichende Leistungen in den drei Prüfungsmodulen.

2.1.2. Programm der fachpraktischen Examen

- (1) Das fachpraktische Examen besteht aus einer Arbeitsprobe.
- (2) Folgende Aufgaben hat der Kandidat selbstständig zu lösen:
 - Herstellung verschiedener Teile einer Entwässerungsanlage;
 - Eindecken von Dach und Wandflächen in Metall, inklusive Anschlüsse;
 - Herstellung von Sonderteilen und Ziergegenständen mit Ornamenten.
- (3) Die Arbeitsprobe ist unter Aufsicht anzufertigen.
- (4) Die Arbeitsprobe erfolgt nach den von der Prüfungskommission erstellten Bedingungen.
- (5) Die Prüfung im fachpraktischen Teil soll nicht länger als drei Tage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.
- (6) Mindestvoraussetzung für das Bestehen sind ausreichende Leistungen in dem fachpraktischen Examen.
- (7) Dem Prüfling kann in einem anschließenden Fachgespräch die Möglichkeit gegeben werden, die verschiedenen Arbeiten des fachpraktischen Examins zu erläutern. Das Fachgespräch soll nicht länger als 30 Minuten dauern.
- (8) Der Kandidat hat bis zum Tage der fachpraktischen Prüfung ein Meisterprüfungsprojekt zu erstellen. Dieses besteht aus einem Wasserfangkasten (in Zink gelötet), sowie einem Gliederbogen (in Kupfer

gefalzt), jeweils inklusive Abwicklungen. Es wird ein eingehendes Fachgespräch geführt werden, in dem der Kandidat die Ausführung des Meisterprüfungsprojekts begründen soll.

2.2. Verbesserungsrichtlinien und Punktebewertungssystem

- Präzision in der Ausführung der Arbeiten;
- Arbeitsvorgehensweise;
- Zeiteinteilung;
- Materialverbrauch;
- Maßgenauigkeit;
- Vorschriftsmäßige Ausführung;
- Funktionalität.