

**Erläuterungen
zur
Meisterprüfungsordnung für
Heizungstechnik 2013**

Übersicht Prüfungsablauf mit den zugehörigen Zeiten:

	fachlich praktische Prüfung	fachlich mündliche Prüfung	fachlich schriftliche Prüfung
Modul 1A	6 - 7 h		
Modul 1B			
Fachbereich Installationstechnik	14 - 15 h		
Fachbereich Mess- und Regeltechnik	40 - 60 min		
Modul 2A		15 - 25 min	
Modul 2B			
Fachbereich Fachkunde		20 - 30 min	
Fachbereich Fachmanagement		10 - 20 min	
Modul 3			
Fachbereich Fachmanagement			2,5 - 3 h
Fachbereich Fachkunde			2,5 - 3 h

Anmerkung:

- Im Idealfall sollten jene Kandidaten, die den Teil A des Moduls 1 und 2 abzulegen haben, diese im Rahmen der Lehrabschlussprüfung absolvieren. Eine Zusammenlegung mit der Meisterprüfung sollte jedenfalls vermieden werden.
- Um einen reibungslosen Prüfungsablauf garantieren zu können, ist es wichtig, dass nachfolgende zeitliche Reihenfolge der Module eingehalten wird:
 - Modul 3
 - Modul 1 Teil A
 - Modul 1 Teil B
 - Modul 2 Teil A
 - Modul 2 Teil B
- Jeder Fachbereich wird einzeln benotet.

Modul 1

Teil A

Es sind Arbeitsproben und Arbeitsgänge zu prüfen, um die für den Beruf notwendigen Grundfertigkeiten zu beweisen.

Nachstehende Grundfertigkeiten, die sich aus dem im Anhang beschriebenen Berufsumfang ergeben, werden abgeprüft:

- a) Anreißen und Zuschneiden,
- b) Biegen und Richten,
- c) Gewindeschneiden (auch Rohrgewinde),
- d) Löten, Gasschmelzschweißen und einfaches Elektroschweißen,
- e) Verlegen und Befestigen von Rohrleitungen,
- f) Verbinden und Dichten von Rohrleitungen,
- g) Installation von thermischen Anlagen
- h) Installation von heizungs- und regeltechnischen Anlagen
- i) Installation von thermischen Anlagen,
- j) Installation von heizungs- und regeltechnischen Anlagen.

Zur Orientierung für die Kandidaten wird vom Umfang und Niveau auf die entsprechende Lehrabschlussprüfung hingewiesen.

Anmerkung:

- Ein Modul gilt dann als positiv absolviert, wenn mindestens 50 Prozent positiv bewertet wurden. Siehe auch Bewertungsschlüssel in den Bewertungsbögen.

Modul 1

Teil B

Im Modul 1 Teil B sind die für die Unternehmensführung erforderliche fachlich-praktische Kenntnisse, insbesondere organisatorische, planerische, technische und ausführende Fertigkeiten zu überprüfen. Dabei sind die beiden Fachbereiche Installationstechnik sowie Mess- und Regeltechnik positiv zu absolvieren.

Der Kandidat hat ein schriftliches Projekt auszuarbeiten, die die unten exemplarisch angeführten Themen und Bereiche abdecken. Die Aufgabenstellung hat sich auf den im Anhang beschriebenen Berufsumfang zu beziehen. Die Aufgabenstellung hat jedenfalls in der Art zu erfolgen, dass die Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung aus erneuerbaren Quellen Berücksichtigung findet. Die genaue Beschreibung des Projektumfanges legt die Prüfungskommission fest.

Unter den elektronischen Hilfsmitteln lt. §3 Abs. 3 sind Taschenrechner gemeint. Laptops oder Personal Computer dürfen zur Prüfung mitgenommen werden, sofern die Prüfungskommission diese freigibt. Sollte die Prüfungskommission diese zur Verfügung stellen, dann können diese auch eingesetzt werden.

Fachbereich Installationstechnik

Der Fachbereich Installationstechnik hat die Ausarbeitung von Projekten (einschließlich der Anfertigung von Installationsplänen und Materialauszügen und deren wirtschaftlichen und ökonomischen Beurteilung) auf folgenden Gebieten zu umfassen:

- a) Warmwasser-Heizungsanlagen und Heißwasseranlagen,
- b) Nieder- und Hochdruckdampfanlagen,
- c) Luftheizungen,
- d) Wassererwärmungsanlagen (Warmwasserbereitung),
- e) Feuerungsanlagen für gasförmige, flüssige und feste Brennstoffe,
- f) Nutzung alternativer Energieformen,
- g) Dimensionierung von Leitungen und hydraulischen Schaltungen,
- h) Steuer- und Regelungstechnik.

Weiters sollten folgende Bereiche Berücksichtigung finden, insbesondere die Bestimmungen der Richtlinie 2009/28/EG:

- a) Energieeffizienz, einschließlich der nach EU Recht geforderten Kenntnisse über kleinen Biomassekesseln und -öfen, solaren Fotovoltaik- und Solarwärmesystemen, oberflächennahen geothermischen Systemen und Wärmepumpen
- b) Behördenauflagen,
- c) Feuerschutz,
- d) Förderungen.

Der Fachbereich Mess- und Regeltechnik umfasst:

- a) Messen von Volumenströmen in Leitungen,
 - i. Messen von Differenzdrücken
 - ii. Messen von Volumenströmen
- b) Durchführen von Rauch- und Abgasmessungen (Abgas- und Emissionsmessung),
 - i. In Anlehnung an bestehende Verordnungen und Gesetze
 - ii. Messung der Emissionen
- c) In Betrieb nehmen und Einregulieren von Heizungs- und Regelanlagen,
 - i. MSR-Geräte (mess-, steuer- und regeltechn. Geräte)
 - ii. Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen
 - iii. Wasseranalysen
 - iv. Brennstoffförderung und Wärmeerzeugung
 - v. Hydraulischer Abgleich
- d) Beheben von Störungen
 - i. Störungsursachen
 - ii. Störungsbehebung
 - iii. Funktionskontrollen

Anmerkung:

- Ein Modul gilt dann als positiv absolviert, wenn mindestens 60 Prozent positiv bewertet wurden. Siehe auch Bewertungsschlüssel in den Bewertungsbögen.

Modul 2

Teil A

Die fachlich-mündliche Prüfung dient zur Überprüfung der für Heizungstechnik erforderlichen Kenntnisse. Das Prüfungsgespräch hat sich aus der betrieblichen Praxis zu entwickeln und an den beruflichen Anforderungen zu orientieren. Hierbei sind Prüfstücke, Materialproben, Demonstrationsobjekte, Werkzeuge, Zeichnungen oder Schautafeln heranzuziehen. Fragen über einschlägige Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung sowie über einschlägige Umweltschutz- und Entsorgungsmaßnahmen sind miteinzubeziehen.

- a) Werkstoffkunde
- b) Arbeitsverfahren
- c) thermische Anlagen
- d) heizungs- und regeltechnische Anlagen
- e) feste und lösbare Verbindungen,
- f) Werkzeuge und Werkzeugmaschinen,
- g) Gerätekunde

Zur Orientierung für die Kandidaten wird vom Umfang und Niveau auf die entsprechende Lehrabschlussprüfung hingewiesen, siehe bundeseinheitlicher Themenkatalog.

Anmerkung:

- Ein Modul gilt dann als positiv absolviert, wenn mindestens 50 Prozent positiv bewertet wurden. Siehe auch Bewertungsschlüssel in den Bewertungsbögen.

Modul 2

Teil B

Die fachlich-mündliche Prüfung dient zur Überprüfung der für Heizungstechnik erforderlichen Kenntnisse, die sich aus dem im Anhang beschriebenen Berufsumfang ergeben. Die fachlich mündliche Prüfung hat sich aus der betrieblichen Praxis zu entwickeln und an den beruflichen Anforderungen, die an einen Unternehmer zu stellen sind, zu orientieren.

Zur Feststellung sind Fragen aus folgenden Bereichen zu stellen:

Es sind Fragen rund um die angefertigte Projektarbeit zu stellen. Sollte keine Projektarbeit vorliegen, kann von der Prüfungskommission auch eine beliebige Projektarbeit oder ein anderes geeignetes Beispiel herangezogen werden.

Diese beinhalten folgende Fachbereiche:

Fachkunde:

- a. Mess- und Regeltechnik und Hydraulik
- b. Installations-, Energie- und Gebäudetechnik
- c. fach einschlägige technische Richtlinien

Fachmanagement:

- a. Sicherheitsmanagement, Unfallverhütung, Arbeitnehmerschutz, Baukoordination
- b. Umweltschutz
 - i. Abfallwirtschaft
 - ii. fachgerechte Entsorgung
- c. Qualitätsmanagement
 - i. Grundlagen der Qualitätssicherung
 - ii. Kundenbetreuung

Zur Orientierung für die Kandidaten wird vom Umfang und Niveau auf den bundeseinheitlichen Themenkatalog hingewiesen.

Anmerkung:

- Ein Modul gilt dann als positiv absolviert, wenn mindestens 60 Prozent positiv bewertet wurden. Siehe auch Bewertungsschlüssel in den Bewertungsbögen.

Modul 3

Im Modul 3 sind die fachlich und betrieblich notwendigen Kenntnisse auf fachlich höherem Niveau nachzuweisen. Dabei sind die Anforderungen, die an einen Unternehmer zu stellen sind durch nachstehende Kenntnisse zu beweisen.

Fachmanagement:

- a. Fachkalkulation
 - i. Montagezeiten
 - ii. Stundensatzkalkulation
 - iii. Nachkalkulation
 - iv. Kostenvoranschlag
 - v. Verkaufspreiskalkulation

- b. kaufmännische schriftliche Kommunikation
 - i. Erstellung eines Leistungsverzeichnisses
 - ii. Dokumentation von Anlagen

Fachkunde:

- a. angewandte technische Mathematik
 - i. Berechnung von Energiekennzahlen
 - ii. Rohrnetzberechnungen

- b. Fachzeichnen
 - i. Werkstoffwahl
 - ii. Verbindungstechniken
 - iii. Befestigungstechnik
 - iv. Schall- und Brandschutz
 - v. Dämmung
 - vi. strömungstechnische Grundlagen
 - vii. Wärmetechnik (Behaglichkeit, Grundlagen)

- c. physikalische Grundlagen
 - i. Erläuterung von physikalischen Größen und Einheiten
 - ii. Hydraulik
 - iii. Brennstoffe

Fachliteratur:

Recknagel - Sprenger
Schlagnitweit/Wagner
Heizungs- und Lüftungstechnik - Installations- und Gebäudetechnik
Sanitär und Klimatechnik - Fachzeichnen
Haidenbauer/Winkelbauer
Fachbuch für Fachzeichnen: Sanitär- und Klimatechnik, Grundlagen
Sanitär- und Klimatechnik, Gas- und Wasserinstallation

Anmerkung:

- Ein Modul gilt dann als positiv absolviert, wenn mindestens 60 Prozent positiv bewertet wurden. Siehe auch Bewertungsschlüssel in den Bewertungsbögen.

Modul 5

Für den Entfall der Unternehmerprüfung ist die Unternehmerprüfungsordnung zu beachten.