

Wärmepumpen-Weiterbildung beim Spezialisten!

Ausbildung in vier getrennten Modulen:

- 1 Wärmepumpentechnik-Basiskurs**
- 2 Sanieren mit Wärmepumpen (Zertifizierungskurs)**
- 3 Grundlagen der Akustik bei Wärmepumpenanlagen**
- 4 Planung und Dimensionierung von Erdwärmesonden**

Wärmepumpen-Weiterbildung bei der FWS:
Kurz, auf das Wesentliche konzentriert,
von Praktikern für Praktiker.



Fachvereinigung
Wärmepumpen Schweiz FWS

Zielpublikum

Alle Personen, welche sich mit der Planung und Ausführung von Wärmepumpenanlagen befassen sowie Fachleute der Energieberatung und Mitarbeiter von Baubehörden

Ausbildung

- Die Teilnehmenden sind in der Lage, die technischen Grundlagen der Wärmepumpentechnologie in der Praxis korrekt anzuwenden
- Sie können Wärmepumpenanlagen in Neubauten und bei Sanierungen korrekt planen und installieren
- Sie sind befähigt, Sanierungsprojekte vollständig zu planen, zu koordinieren und zu leiten.

Dauer der Module

- 1 Basiskurs Wärmepumpentechnik** 1 Tag 8 Lerneinheiten à 45 Minuten
- 2 Sanieren mit Wärmepumpen (Zertifizierungskurs)** 2 Tage 16 Lerneinheiten à 45 Minuten
- 3 Grundlagen der Akustik bei Wärmepumpenanlagen** ½ Tag 4 Lerneinheiten à 45 Minuten
- 4 Planung und Dimensionierung von Erdwärmesonden** ½ Tag 4 Lerneinheiten à 45 Minuten

Teilnahmegebühr

- 1 Basiskurs Wärmepumpentechnik** Fr. 600.– exkl. MwSt
Fr. 450.– exkl. MwSt für FWS-Mitglieder
- 2 Sanieren mit Wärmepumpen** Fr. 950.– exkl. MwSt
Fr. 750.– exkl. MwSt für FWS-Mitglieder
- 3 Grundlagen der Akustik bei Wärmepumpenanlagen** Fr. 450.– exkl. MwSt
Fr. 350.– exkl. MwSt für FWS-Mitglieder
- 4 Planen und Dimensionieren von Erdwärmesonden** Fr. 600.– exkl. MwSt
Fr. 500.– exkl. MwSt für FWS-Mitglieder (inkl. SIA-Norm 384/6)

Kurskosten inkl. Mittagessen und Pausenkaffee, exkl. Nachtessen und Übernachtung

Teilnehmerzahl

Maximal 15 Personen

Referenten

Ausgewiesene Haustechnikfachleute und weitere Fachexperten

Prüfung

Zur Prüfung sind nur Personen zugelassen, welche die Kurse "Sanieren mit Wärmepumpen", "Grundlagen der Akustik" und "Planen und Dimensionieren von Erdwärmesonden" absolviert haben.

Die Prüfung besteht aus drei Teilen:

1. Teil: Diskussionsgespräch über ein von den Experten präsentiertes Projekt, welches der Kandidat direkt vor der Prüfung einsehen kann (15 – 20 min)
2. Teil: Mündliches Fachgespräch über den Lehrstoff (ca. 45 min)
3. Teil: Schriftliche Prüfung über Basis- und Fachwissen (ca. 20 min)
Die Abnahme der Prüfung erfolgt durch zwei erfahrene Experten, die im Team arbeiten (Experte und Protokollführer).

Nach bestandener Prüfung erhält der Absolvent ein für seine berufliche Tätigkeit wertvolles Zertifikat.

Kursinhalte

1 Basiskurs Wärmepumpentechnik

(1 Tag)

Einführung und Grundlagen

2 Lektionen

Überzeugende Argumente für den Einsatz einer Wärmepumpenanlage nennen; mit Hilfe von Tabellen die Kennzahlen erklären; Bedingungen für optimalen WP-Einsatz nennen; Leistungsgrößen, Heizungs-, Elektro-, und Umweltenergieanteil, sowie COP und JAZ.

Wärmepumpentechnik, Funktion von Komponenten

2 Lektionen

Mit Hilfe des Prinzipschemas die Funktion der WP erklären; sowie Hauptkomponenten, Wärmequellen und deren Funktion samt Arbeitspunkten; Kältetechnischer Kreisprozess und Sicherheitseinrichtungen samt Funktion; Kältemittel und dazugehörige Vorschriften.

Wärmepumpen-Heizungsanlage

2 Lektionen

Standardschaltungen und Checklisten anwenden; Heizleistung und Heiztemperatur im Auslegepunkt: Betriebsart: mono- und bivalent; Dimensionierungsrichtlinien bei der Sanierung von Heizanlagen mit Wärmepumpen; Standardschaltungen, richtige Anwendung.

Betrieb und Unterhalt, inkl. Inbetriebsetzung

2 Lektionen

Wie wird das hydraulische System geprüft; Einstellung der wichtigsten Parameter und deren Einfluss auf den WP-Betrieb; Kostenvergleich verschiedener WP-Systeme; Fehler und Erfahrungen aus der FAWA-Analyse und daraus abgeleitete positive Argumentationen.

Dieser Kurs bildet das Fundament für alle Fachleute, die sich mit der Wärmepumpentechnik befassen. Er ist auch geeignet für Lernende in der Abschlussphase, um dieses wichtige Thema zu vertiefen. Die FWS bietet diesen Kurs auch als «Inhousekurs» an.



2 Sanieren mit Wärmepumpen

(2 Tage, Zertifizierungskurs)

Wärmepumpentechnik und -planung

4 Lektionen

Die Teilnehmenden wissen Bescheid über die Effizienz, die Einflussgrößen und die Einsatzgrenzen der WP; Kenntnisse über die gängigen Systeme und deren Eigenschaften, wie Abtausystem bei LW-WP; Kältemittel samt Einsatzbereich und Vorschriften; Dimensionierung der WP, Planung von Wärmequellen Grundwasser, Erdwärmesonden und Luft; Schalltechnische Massnahmen zum Vorbeugen; Speichereinbindung und Warmwasserbereitung.

Wärmepumpen-Heizungsanlage

4 Lektionen

Anwendung von Checklisten und Standardschaltungen; für ein Objekt die hydraulische Einbindung und die möglichen Wärmequellen bestimmen; die notwendigen Temperaturen ermitteln; Einbring- und Aufstellmöglichkeiten abklären; eine WP korrekt installieren und die Inbetriebnahme vorbereiten; mit Hilfe von Praxisbeispielen optimale Lösungsansätze im Team erarbeiten, speziell für die Sanierung von Öl-, Gas- und Elektrospeicherheizungen.

Elektroanschluss, Steuerung, Regelung, Betrieb und Unterhalt

4 Lektionen

Anschluss der WP an die Stromversorgung, Voraussetzungen und Vorschriften; Fühlerplatzierung; Inbetriebsetzung und Betrieb; welches sind die wichtigsten Betriebsparameter und wie werden sie kontrolliert; wer ist für welche Arbeiten zuständig; Übergabe und Instruktion der Bauherrschaft; Wiederinbetriebnahme nach Sommerpause; Störungserkennung und Massnahmen ergreifen; Betriebsdaten erfassen sowie Energiebuchhaltung.

Projekte leiten und steuern, Rechtsfragen im Projektvollzug, bauliche Fragen bei WP-Anlagen

4 Lektionen

Was sind die Kernfragen im Projekt? Projektaufbau, Aufgaben der Projektleitung, Projekthinhalte und Ziel; rechtliche Auswirkungen der Projektorganisation; Werk- und Dienstleistungs- sowie, Unterverträge, Versicherungsfragen; Angebote einholen, ins Gesamtpaket integrieren; Bewilligungsverfahren; wann ist eine Baubewilligung notwendig; Zusammenarbeit mit Partnern; wer kommt in Frage; Überwachung und Kontrolle der Nebenarbeiten; wann sind Leistungen erfüllt; Mehrleistungen beurteilen und vertreten.

Kursinhalte

3 Grundlagen der Akustik bei Wärmepumpenanlagen (½ Tag)

Inhalt

- Einführung in die Schallthematik
- Praktische Beispiele inkl. Berechnung Beurteilungspegel
- Lärmursachen und Übertragungspfade bei innen und aussen aufgestellten Wärmepumpen
- Schallminderungsmassnahmen
- Praktische Beispiele und Kontrollmessungen

Lernziele

- Sie kennen die Gesetzmässigkeiten der Schalltechnik und wissen den Unterschied zwischen Schallleistungs- und Schalldruckpegel
- Sie können eine Luft/Wasser-Wärmepumpe bezüglich Schalltechnik richtig planen
- Sie können die Schallausbreitung in der Umgebung für aussen und innen aufgestellte Wärmepumpen beurteilen

4 Planen und Dimensionieren von Erdwärmesonden (½ Tag)

Teil 1 Planung

- Einführung Erdwärme und Erdwärmesonden
- Planung von einfachen Erdwärmesonden-Anlagen
- Dimensionierung von Erdwärmesonden-Anlagen (bis 4 EWS)

Teil 2 Dimensionierung / Praxis

- Berechnung von einfachen Anlagen gemäss SIA 384/6
- Dimensionierung Solekreislauf

Lernziele

- Sie wissen, wie man mittels Erdwärmesonden heizen und kühlen kann und woher die geothermische Energie stammt
- Sie können eine einfache Erdwärmesondenanlage mit allen erforderlichen Schritten planen
- Sie kennen die Einflussfaktoren, welche bei der Dimensionierung von Erdwärmesondenanlagen beachtet werden müssen
- Sie können eine einfache Anlage mit Hilfe von gegebenen Werten und Tabellen berechnen
- Sie können das EXCEL Hilfsprogramm SIA 384/6 anwenden

Organisation & Information

Georges Guggenheim
Holderweg 9
5200 Brugg
georges.guggenheim@fws.ch
Tel. 079 811 92 64

Anmeldung

Online-Anmeldung: www.fws.ch
Steinerstrasse 37
3006 Bern
info@fws.ch

Leading Partner Weiterbildung

BKW

BKW FMB Energie AG

Sponsoren



Patronat

