

# WEITERBILDUNGSANGEBOT

## THERMISCHE SOLARANLAGEN UND WÄRMEPUMPEN

---

**Möchten Sie sich als Installateur oder Planer im Gebiet der erneuerbaren Energieanwendungen weiterbilden? Dann ist die Weiterbildung «Thermische Solaranlagen und Wärmepumpen» genau die Richtige für Sie.**

In kompetenter und praxisbezogener Art und Weise wird Ihnen Fachwissen im Bereich der erneuerbaren Energieanwendungen am Beispiel der thermischen Solaranlagen und Wärmepumpen vermittelt. Mit dem Besuch dieser Weiterbildung können Sie die Prüfung zum «Solarprofi» absolvieren.

### WARUM?

---

Der erneuerbaren Energie gehört die Zukunft. Thermische Solaranlagen und Wärmepumpen sind beides Wärmezeugungssysteme, die im Bereich der erneuerbaren Energie angesiedelt sind. Der Einsatz von thermischer Solarenergie ist jedoch stark von der Jahreszeit abhängig, respektive von den Sonnenstunden und dem Sonnenstand. Trotzdem ist nebst der Warmwasseraufbereitung auch die Heizungsunterstützung mit thermischer Solarenergie interessant. Es ist jedoch nicht möglich eine solche Anlage ohne redundante Lösung zu planen.

In der Heizsaison ist der Sonnenstand tief und die Anzahl der Sonnenstunden deutlich geringer. Die aus dieser Situation entstehende Energiegewinnungslücke muss deshalb anderweitig gelöst werden. Die Wärmepumpe ist für die Ergänzung bestens geeignet. Ein grosser Teil der Heizenergie wird ebenfalls aus der Umwelt bezogen, entweder aus dem Erdreich, dem Grund- oder Oberflächenwasser oder aus der Aussenluft. Die Wärmepumpe wird mit Elektroenergie angetrieben, wobei der kostenpflichtige Anteil nur noch 20-30% der Nutzenergie beträgt.

Die beiden Wärmezeugungssysteme ergänzen sich optimal. Im Sommerhalbjahr kann die Warmwasseraufbereitung praktisch lückenlos mit der Solaranlage erzeugt werden. Die Wärmepumpe hat dann über den Sommer weniger Betriebsstunden, sodass der Stromkonsum durch die Solaranlage deutlich verringert wird.

---

Dieser Kurs erfolgt im Auftrag der BKW FMB Energie AG unterstützt durch den Kanton Bern.

## KURSinHALTE

---

An den zwei Kurstagen profitieren Sie von Referaten in folgenden Themen:

### Grundlagen

Solarenergie, Sonnenstrahlung und Verteilung, Ausrichtung von Kollektorfeldern, Horizont und Sonnenstand, aktive und passive Solarnutzung, Aufbau einer Solaranlage.

### Bauteile

Sonnenkollektoren, Funktion, Ertragsberechnung, Speicherung und Verluste, Dimensionierung von Speichern, Wärmetauscher, Kollektorkreislauf, Komponenten, Dimensionierung, Wärmeträgerflüssigkeit, Funktion Solarregler, Systeme, Bauteile.

### Konzeption

Systemkonzepte, Drucksysteme und Drainbacksysteme, Betriebsarten und Variation Durchflussrate, Kompaktanlagen oder aus Einzelkomponenten gebaute Systeme, wichtige Zusammenhänge für die Dimensionierung, Überhitzungsschutz, Anlagengrösse im Verhältnis zur Objektgrösse.

### Solarsysteme

Warmwasseranlagen im Kleinbereich, Erträge, Dimensionierung von Anlagen für Ein- und Zweifamilienhäuser, Kostenschätzung, Integration in die Haustechnik, Steuerung der Zirkulation und Umschichtung, Vorteile der Vorwärmung, Dimensionierung, Heizungsunterstützung, Kombispeicheranwendung und Bewirtschaftung, Kollektorerträge und Deckungsgrad, Schwimmbaderwärmung.

### Verkauf und Bau

Vorabklärungen und Aufnahmen vor Ort, Installation am Objekt, Arbeitsschutz und Sicherheit auf dem Dach, Inbetriebnahme und Übergabe, Verkauf thermischer Solaranlagen, Verkaufsphilosophie, Argumente und Förderbeiträge.

### Wärmepumpen

Kombination von thermischen Solaranlagen und Wärmepumpen, Funktion von Wärmepumpen, Bestimmung der Heizleistung, Vorschriften, Ladesystem ab Wärmepumpe, Dimensionierung Wärmetauscher, hydraulische Schaltungen, technischer Speicher, Absicherung gegen Übertemperatur, Elektroanschluss, Steuerung und Regelung, Inbetriebsetzung, Betrieb und Unterhalt, Störungsbehebung, Betriebskosten.

---

Dieser Kurs erfolgt im Auftrag der BKW FMB Energie AG unterstützt durch den Kanton Bern.

## KURSORT

---

BKW FMB Energie AG  
Regionalvertretung Mittelland  
Bahnhofstrasse 20  
3072 Ostermundigen  
www.bkw-fmb.ch  
Telefon 031 330 51 11

## ANFAHRT

---

Mit dem Auto: Autobahnausfahrt Wankdorf Richtung Ostermundigen, Bernstrasse (Kreisel) nach Bahnunterführung rechts, geradeaus bis zum Kreisel, Gebäude rechts Bahnhofstrasse 20

Mit dem öffentlichen Verkehr: Ab SBB Bahnhof Ostermundigen, Bernstrasse (Kreisel) nach Bahnunterführung rechts, geradeaus bis Kreisel, Gebäude rechts Bahnhofstrasse 20

Ab Hauptbahnhof Bern Bus Nr. 10 bis Bahnhof Ostermundigen, Bernstrasse (Kreisel) nach Bahnunterführung rechts, geradeaus bis Kreisel, Gebäude rechts Bahnhofstrasse 20

## KOSTEN

---

FWS-Mitglieder: CHF 120.- exkl. MWSt

Nicht-Mitglieder: CHF 200.- exkl. MWSt

In den Kurskosten sind Mittagessen, alkoholfreie Getränke und Pausencafé inbegriffen. Die tiefen Kurskosten sind durch das Engagement der BKW, unterstützt durch den Kanton Bern, zustande gekommen.

## ANMELDUNG

---

Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz FWS  
Steinerstrasse 37  
3006 Bern  
www.fws.ch  
info@fws.ch  
Telefon 031 350 40 65  
Fax 031 350 40 51

[Online-Anmeldung](#)

---

Dieser Kurs erfolgt im Auftrag der BKW FMB Energie AG unterstützt durch den Kanton Bern.