

Schulung für Besitzer von Sonnenwärmeanlagen

Immer mehr Häuser verfügen über eine Solaranlage zur Erzeugung von Warmwasser oder zur Heizungsunterstützung. Alleine in Rheinland-Pfalz sind etwa 100.000 Anlagen in Betrieb, über 65.000 davon wurden seit 2001 mit Fördermitteln errichtet. Doch die wenigsten Hausbesitzer wissen, wie ihre Anlage genau funktioniert. Ist sie optimal eingestellt, bringt sie den versprochenen Ertrag?

Auf diese Fragen gibt der Solarführerschein Antwort. In einer eintägigen Schulung an bestehenden Anlagen zur Brauchwassererwärmung werden Solaranlagenbesitzer mit den wichtigsten praktischen Grundlagen der Solartechnik vertraut gemacht. In einem Erweiterungskurs werden darauf aufbauend Solaranlagen zur Unterstützung der Raumheizung betrachtet.

Ziel der Veranstalter ist es, so die Hausbesitzer zu befähigen, ihre Anlage optimal zu betreiben und mit dem neuen Wissen verstärkt für die Nutzung der Sonnenwärme zu werben. Sie leisten damit einen weiteren Beitrag zum Umstieg auf erneuerbare Energien.

**SOLAR-
FÜHRERSCHEIN**
Vorfahrt für Sonnenenergie



Ziele des Solarführerscheins

Die Energiewende im **Wärmebereich** kommt zu langsam voran. Insbesondere das Potential der effektiven, direkten Sonnennutzung durch Sonnenwärmeanlagen wird zu wenig genutzt.

Abhilfe kann eine verbesserte Kenntnis der Anlagenbesitzer schaffen. Sie können in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft und im Bekanntenkreis über die Erträge und Vorzüge ihrer Anlage berichten. Dazu benötigen sie jedoch ein **Grundverständnis** über die Funktion und Nutzen ihrer Anlage.

Leider erreichen die bisher errichteten Solaranlagen oft nicht ihr mögliches Einsparpotential. Mängel in Konzeption, Bau und Betrieb werden vom Besitzer kaum erkannt: Die vorhandene Heizanlage sichert ja die Wärmeversorgung.

Das Wissen der Solaranlagenbesitzer verstärkt die Nutzung der Sonnenwärme damit in zweifacher Weise. Das Projekt „Solarführerschein“ wird hier ansetzen und die weitere und nachhaltige Verbreitung aktiv voranbringen.

Die Besitzer thermischer Solaranlagen werden in einem eintägigen **„Grundkurs W“** mit den wichtigsten praktischen Grundlagen der Solartechnik zur Brauchwassererwärmung vertraut gemacht.

Im **„Erweiterungskurs H“** werden die Besitzer von Solaranlagen zur Unterstützung der Raumheizung geschult. Die Teilnehmer dieses Kurses müssen vorab am „Grundkurs W“ absolviert haben.

Für beide Kurse wird ein Kompendium erstellt, das den Teilnehmern während der Schulung als Lehrbuch zur Verfügung steht und im Nachhinein als Nachschlagewerk dient.

Während der Schulung werden neben der Demonstrationsanlage weitere spezielle Solarmaterialien zur praktischen Anschauung bereitgehalten.



Trier University
of Applied Sciences

H O C H
S C H U L E
T R I E R



Lernziele

Die teilnehmenden Solaranlagenbesitzer sollen mit dieser Schulungsveranstaltung in die Lage versetzt werden,

- ihre Solarinstallation zu verstehen,
- die Funktion zu überprüfen,
- die Reglereinstellungen zu optimieren,
- die notwendigen Wartungsarbeiten teilweise selbst durchzuführen oder fachmännisch zu beauftragen und damit nachhaltig
- die bestmöglichen Solarerträge zu erreichen und somit
- andere von dieser Technik zu überzeugen.

Der **Solarführerschein** wird dabei mit zwei aufeinander aufbauenden Führerscheinklassen angeboten:

Klasse W:

Die solare Warmwasseranlage

Klasse H:

Die solare Heizungsanlage

Die beiden Kurse gliedern sich dabei jeweils in drei Abschnitte:

- Verstehen der Anlage
- Kontroll- und Wartungsarbeiten
- Möglichkeiten der Optimierung



Teilnahmebedingungen

Teilnahmeberechtigt an den Kursen zum Solarführerschein sind **ausschließlich die Besitzer und/oder Betreiber** von Sonnenwärmanlagen sowie deren Familienangehörige.

Falls Sie noch keine Solaranlage besitzen, aber eine Anschaffung planen, sind die kostenlosen Beratungsangebote des Solarverein Trier e.V. für Sie das richtige Angebot. Aktuelle Termine finden Sie unter:

www.solarverein-trier.de

Für die Teilnahme am Solarführerschein ist für jeden Kurs ein **Schulungsbeitrag in Höhe von jeweils 49,90 Euro** zu leisten. Die Teilnehmer erhalten ausführliche Unterlagen zum Schulungsprogramm.

Für mehrere Angehörige einer Familie reduziert sich der Beitrag ab dem zweiten Teilnehmer um 50%. In diesem Fall wird nur ein Exemplar der Schulungsunterlagen ausgegeben.

Der Schulungsbeitrag kann bar zur Schulung mitgebracht oder vorab auf das Konto des Solarvereins überwiesen werden.

Schulungstermine

Die nächste Schulung wird an der Hochschule Trier durchgeführt:

- **25. März 2017** (ganztägig)
Solarführerschein **Klasse W**

Der April-Termin zur nächsten Schulung **Klasse H** wird erst in Absprache mit interessierten Teilnehmern aus Klasse W festgelegt.

Interessenten erhalten nähere Informationen beim

Solarverein Trier e.V.,

Tel. 0651/9960245

Email: solarverein@fh-trier.de

Projekt-Ursprung

Das Projekt "Solarführerschein" wurde 2014 von Fachleuten des Solarverein Trier e.V. und dem Kompetenzzentrum Solar der Hochschule Trier entwickelt. Dies geschah mit Förderung der "Landeszentrale für Umweltaufklärung Rheinland-Pfalz", der "Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz" sowie dem Verein „Umweltberatung und kommunaler Umweltschutz in Hessen und Rheinland-Pfalz e.V.“.

Das Projekt basiert auf einer in Belgien entwickelten Idee des „Guide solaire“, die dort seit 2012 erfolgreich umgesetzt wird.



Studieren mit der Sonne: Kollektoren am Studierendenwohnheim Petrisberg

Programm Klasse W Solaranlagen zur Warmwasserbereitung

Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Kurs ist der Besitz einer eigenen thermischen Solaranlage.

Dauer ca. 7h

Modul W1: Einführung

Prinzip und Funktionsweise einer solarthermischen Warmwasseranlage, Vorstellungsrunde der Teilnehmer und ihrer Solaranlagen, die verschiedenen Typen einer Warmwasseranlage

Modul W2:

Physikalische Grundlagen

Grundlagen Temperatur, Leistung und Energie, das solare Angebot, die Solarstrahlung und ihre Umwandlung, die Physik des Wasserspeichers

Modul W3: Bestandteile der Solaranlage im Detail

Kollektoren, Solarleitung, Solarpumpe, Sicherheitseinrichtungen, Wärmetauscher, Warmwasserspeicher, Besichtigung einer Anlage am Schulungsort

Modul W4:

Die Solar-Regelung

Grundprinzip einer Regelung und grundlegende Funktionen, Aufgaben der Solarregelung, Einstellmöglichkeiten, Nachheizung, Drehzahlregelung, zusätzliche Optionen

Modul W5: Wirkungsgrad und Nutzungsgrad

Energiefluß in der Anlage, Einflüsse auf Gewinne und Verluste, spezifische Anlagenparameter, Abschätzung der Energiebereitstellung

Mittagspause

Modul W6: Die Wartung einer Warmwasseranlage

Regelmäßige Wartungsarbeiten, häufige Pannen und Fehler, Beauftragung, Durchführung und Kontrolle von Wartungsarbeiten, Anlagen-Tagebuch

Modul W7: Die Optimierung der Solarregelung

Energiemessung, der richtige Durchfluß, die richtigen Temperaturdifferenzen, Drehzahlregelung, Aufzeichnungsmöglichkeiten

Modul W8: Die Optimierung der Nachheizung

Die verschiedenen Typen der Nachheizung, Programmierung der Nachheizung, der rein solare Sommerbetrieb

Modul W9: Die optimalen Größen der Komponenten

Solarer Deckungs- und Nutzungsgrad, Warmwasserbedarf, Kollektorfläche und -ausrichtung, Speichergröße, Anlagenkosten, Förderung und Wirtschaftlichkeit, Simulation, Beratungsmöglichkeiten

Modul W10: Abschlussrunde

Offene Fragen, neue technische Entwicklungen, weitere solare Möglichkeiten, Erfahrungsaustausch, weitere gemeinsame Schritte

Modul W11: Führerscheinprüfung (optional)

Programm Klasse H Solaranlagen zur Heizungsunterstützung

Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Kurs ist die vorherige Teilnahme an einem Kurs zur Klasse W und der Besitz einer heizungsunterstützenden Solaranlage.

Dauer ca. 4 bis 5 h

Modul H1: Einführung

Kurze Wiederholung der Klasse W, nachträglich aufgetretene oder offen gebliebene Fragen, Vorstellungsrunde der Teilnehmer und ihrer Solaranlagen

Modul H2:

Die Gebäudeheizung

Warum heizen? Wie heizen? Wann heizen? Wieviel heizen? Automatisch oder manuell heizen?

Modul H3: Speicherkonzepte (die Wärmebatterie)

Schichtung, Kombispeicher, Pufferspeicher mit externer Warmwasserbereitung, Zwei-Speicher-Systeme, Rücklaufanhebung



Modul H4: Die Nachheizung

Automatische und manuelle Nachheizsysteme, Nachheizungen mit fixer Leistung, modulierende Nachheizungen, träge Nachheizungen, Nachheizungen mit möglichst niedrigen Temperaturen

Modul H5:

Die Heizungsregelung

Heizkurve, Kesselanforderung, Speicherladung, Rücklaufanhebung, Speichervorrangschaltungen

Modul H6: Wartungsarbeiten

Kurze Wiederholung aus Klasse W, zusätzliche Wartungsarbeiten bei einer heizungsunterstützenden Solaranlage, Erweiterungen des Anlagen-Tagebuchs

Modul H7: Optimierung des Solarteils

Aufzeichnung und Auswertung, Schaltdifferenzen, High-/Low-Flow des Solarkreises, Besonderheiten des Sommerbetriebs

Modul H8: Optimierung des Heizungsteils

Takten der Nachheizung, Optimierung des Heizbetriebs, Aufzeichnung und Auswertung

Modul H9: Die optimalen Größen der Komponenten

Solarer Deckungs- und Nutzungsgrad, Warmwasser- und Heizenergiebedarf, Kollektorfläche und -ausrichtung, Speichergröße, Anlagenkosten, Förderung und Wirtschaftlichkeit, Simulation

Modul H10: Abschlussrunde

Offene Fragen, neue technische Entwicklungen, weitere solare Möglichkeiten, Erfahrungsaustausch, weitere gemeinsame Schritte (Anlagenbesichtigungen, Aktionen...)

Modul H11: Führerscheinprüfung (optional)