

**Kursangebote zu Erneuerbaren Energien und Wasserwirtschaft
für studentische Mitglieder von inside e.V.
an den Oberstufenzentren Bautechnik I (Knobelsdorff-Schule)
und Wasserwirtschaft (Peter Lenné-Schule)**

Ziel

Die Teilnehmer lernen die unterschiedlichen Technologien zu Erneuerbaren Energien für den Bau dezentraler Energiesysteme und die Grundlagen der Wasserwirtschaft kennen. Die Kurse vermitteln den Teilnehmern neben den theoretischen Kenntnissen vor allen Dingen handwerkliche Orientierung zum Bau der entsprechenden Anlagen.

Inhalte

Solarthermie

1. Die Sonneneinstrahlung im Laufe des Jahres im jeweiligen Land, Messung der **Solarkonstanten** und der jahreszeitlichen Verschattung.
2. Aufbau, Funktionsweise und die Berechnung von **thermischen Solaranlagen**.
3. Bau eines Solarkollektors kleiner Leistung für eine **Thermosyphonanlage**. Hier werden in der Werkstatt die Absorber selbst hergestellt und überprüft. Die selbst gebauten Kollektoren können die Teilnehmer nach Beendigung des Kurses behalten. Übung zur **Metallverarbeitung**: Rohre schneiden, Biegen, Weich- und Hartlöten in der Werkstatt.

Photovoltaik

1. Aufbau und Funktionsweise von **elektrischen Solarzellen**.
2. Praktische Messungen von **Kennlinien** von elektrischen Solarzellen und Solarmodulen.
3. Aufbau von einfachen **Solaranlagen** mit einem **Energiespeicher** (Inselanlagen).
4. Berechnung und Dimensionierung von photovoltaischen Inselanlagen nach einer **Verbrauchsanalyse**.
5. Praktische Übungen am photovoltaischen Übungsbrett. **Verschaltung einer Inselanlage** mit Solarmodul, Laderegler, Batterie und Wechselrichter mit anschließender Überprüfung der Funktion und Fehlersuche.

Windenergie

1. Theoretische Grundlagen der Windenergie (**Windleistung, Wirkungsgrad, Leistungsbeiwert**)
2. Grundlagen zur Berechnung einfacher **Windräder**.
3. Bau eines neuartigen **Schlitzflügels** für geringe Windgeschwindigkeiten mit hohem Drehmoment in der Werkstatt. Diese Windflügel lassen sich aus Blechen einfach angefertigten. Mit Windrädern dieser Bauart lassen sich sowohl **mechanische Pumpen** als auch **elektrische Generatoren** betreiben.

Biokraftstoffe

1. Grundlegender Aufbau und Funktionsweise von **Motoren** (Diesel, Otto)
2. Regenerative **Kraftstoffe**
3. Arten und Funktionsweise von **Generatoren**
4. **Kraft-Wärme-Kopplung** am Beispiel von Blockheizkraftwerken

Bioenergie

1. Physikalisch-chemische Grundlagen der **anaeroben Fermentation**
2. Aufbau und Funktionsweise von **Biogasanlagen**
3. Beschreibung ausgewählter **Substrate, Gasaufbereitung und Verwertungsmöglichkeiten** von Biogas
4. Durchführung einer **Gasanalyse** (Methangas- und Kohlenstoffdioxidgehalt im Biogas), Analyse des Gärsubstrates (pH-Wert, Schwefelwasserstoffgehalt)
5. Konzeption einer konkreten Anlage, Grundsätze der Projektplanung und Bau eines Modells

Wassermanagement

1. Bau und Funktionsweise von **Grundwasserbrunnen** zur eigenen Wassergewinnung mit Pumpen- und Versorgungstechnik
2. Aufbau, Funktionsweise und Unterhaltung von **Zisternenbauwerken** zum Auffangen anfallenden Niederschlagswassers mit Berechnungsbeispielen
3. Planung, Bau und Unterhaltung einer **multifunktionalen Wasseranlage** (Wasserrückhaltbecken) mit biologischer Reinigungsstufe durch Repositionspflanzen zur Wasserklärung
4. Methoden der dezentralen **Versickerung** (Flächen-, Schacht-, Mulden-, Rigolen- und kombinierte Bauweise) zur Grundwasseranreicherung mit angewandten Berechnungen
5. **Entsiegelungsmaßnahmen** zur Verbesserung der Wasserrückhaltung auf Grundstücken unter Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte
6. Planung, Bau und Betrieb von **Bewässerungsanlagen** zur Gieß- und Sprengwasserversorgung landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzter Anbauflächen
7. Aufbau und Funktionen von **Dachbegrünungen** zur Reduzierung der anfallenden Wassermenge

Auf Wunsch der Teilnehmer und nach Rücksprache mit den Dozenten können einzelne Inhalte auch vertieft oder modifiziert werden. Darüber werden je nach Bedarf auch Blockkurse z.B. zum Schweißen und zur Wasserversorgungstechnik sowie Exkursionen angeboten.

Organisation

Die Kurse erstrecken sich insgesamt über 2 Semester, können aber auch für jedes Semester einzeln gebucht werden. Die Kurse zur Solarthermie, Photovoltaik und Windenergie finden jeweils freitags in der Zeit von 9:00 bis 15:00 Uhr am

Oberstufenzentrum Bautechnik I (Knobelsdorff-Schule)
Nonnendammallee 140-143
13599 Berlin

statt. Die Kurse zur Bioenergie, Biokraftstoffen und zum Wassermanagement finden jeweils freitags in der Zeit vom 9:00 bis 15:00 Uhr am

Oberstufenzentrum Agrarwirtschaft (Peter-Lenné-Schule)
Hartmannsweilerweg 29
14163 Berlin

statt.

Die Teilnehmer erhalten am Ende der Kursreihe ein Zertifikat.

Die neue Kursreihe für das Jahr 2008/09 beginnt am Freitag, 26. September 2008 um 9:00 Uhr mit dem Kurs Solarthermie am Oberstufenzentrum Bautechnik I, Nonnendammallee 140-143, 13599 Berlin.

Teilnahmegebühr

Die Teilnahme für studentische Mitglieder von inside e.V. ist frei (der jährliche Mitgliedsbeitrag bei inside e.V. für studentische Mitglieder beträgt 25 €).

Anmeldung

Interessenten senden bitte eine Email an vorstand@inside-ev.org mit den Angaben von Name, Vorname, Uni und Studiengang, Email-Adresse und Telefonnummer. Wir nehmen dann Kontakt mit Ihnen auf und Sie erhalten eine Bestätigung Ihrer Anmeldung.

Weitere Informationen zur Tätigkeit des Förderzentrums erhalten Sie auch unter www.inside-ev.org

**Landesstelle für gewerbliche
Berufsförderung in Entwicklungsländern
Hartmannsweilerweg 29
14163 Berlin**

**inside e.V. – Förderzentrum für
internationale Studierende u. Wiss.
Adele-Sandroch-Str. 100
12627 Berlin**

Leitung: Klaus Pellmann

Leitung: Prof. Dr. Michael Hartmann

Tel.: (030) 81490-112/116
Fax: (030) 81490-180
landesstelle.osz-agrar@web.de

Tel.: 0176 203 48 801
Fax: 01803 5518 00 820
vorstand@inside-ev.org