



SolarSchule Berlin

Teilnahmebescheinigung

Jairo Ramirez

hat im Rahmen der beruflichen Qualifizierung
an dem Weiterbildungskurs

„Große Solarthermische Anlagen“

am 15. September 2011

teilgenommen.

Berlin, den 15. September 2011

Dipl. Ing. Liliane van Dyck
SolarSchule Berlin



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie
Landesverband Berlin Brandenburg e.V.

Kursinhalte Große Solarthermische Anlagen

- **Thermische Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung**
 - Unterschied zwischen „Standardsolaranlagen“ und großen Solaranlagen
 - Spezielle Anlagenschemata für Großanlagen
 - Zusammenhang zwischen Deckungsanteil und Systemnutzungsgrad

- **Spezielle Komponenten für Großanlagen**
 - Kollektoren
 - Speicher
 - Regler
 - Übergabestationen

- **optimale Auslegung von großen Solarthermischen Anlagen**
 - Vorgehensweise bei der Auslegung einzelner Komponenten
 - Auslegung von großen Kollektorfeldern
 - Verifizierung der Auslegung mit Hilfe von Simulationsprogrammen

- **Kostenreduktionspotential bei Großanlagen**
Wirtschaftlichkeit/Kalkulation

- **Solaranlagen mit hohem solaren Deckungsanteil für Warmwasser und Heizung**
 - Solare Nahwärme
 - Ertragsgarantien
 - Solares Contracting
 - Heizungsunterstützende Solaranlagen im mehrgeschossigen Wohnungsbau



SolarSchule Berlin

Teilnahmebescheinigung

Jairo Ramirez

hat im Rahmen der beruflichen Qualifizierung
an dem Weiterbildungskurs

„Solar(fach)berater Solarthermie“

vom 12. – 14. September 2011

teilgenommen.

Berlin, den 14. September 2011

Dipl. Ing. Liliane van Dyck
SolarSchule Berlin



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie
Landesverband Berlin Brandenburg e.V.

Kursinhalte Solar(fach)berater Solarthermie

Einführung

Grundlagen Warum Solarenergie nutzen?

- Das Sonnenenergieangebot
- Die Sonne als Strahlungsquelle
- Astronomische und meteorologische Grundlagen
- Solare Strahlung und deren zeitliche Verteilung
- Regionales Strahlungsklima
- Ausrichtung, Verschattung
- Solaranlagen im Kontext eines Gebäudes
- Komponenten einer solarthermischen Anlage
 - Kollektortypen, Solarspeicher, Weitere Komponenten des
- Solarkreisefunktionsprinzip einer solarthermischen Anlage
 - Zusammenhänge und Wirkungsweise
 - Nutzungsgrad, Deckungsanteil, Auslastung
- Einsatzbereiche solarthermischer Anlagen
 - Trinkwassererwärmung, Heizungsunterstützung, Großanlagen,
 - Schwimmbadwassererwärmung, Solare Luftsysteme, Solare Klimatisierung

Systemüberblick solare Trinkwassererwärmung mit und ohne Heizungsunterstützung

- Systeme zur solaren Trinkwassererwärmung
 - Einsatzbereiche, Verschaltungsmöglichkeiten, Speicherbe- und Entladungsmöglichkeiten

Kosten und Wirtschaftlichkeit

- Marketing
- Kostenübersicht von solarthermischen Anlagen
 - Komplettanlagen, Einzelne Komponenten, Planungs- und Montagekosten,
 - Betriebskosten, Solare Wärmepreise und Amortisationszeiten, Fördermöglichkeiten
- Der Solarthermische Markt in Deutschland
 - Struktur des Marktes, Marktentwicklung, Wichtige Institutionen, Verbände, Organisationen

Planung und Dimensionierung

- Solare Trinkwassererwärmung mit und ohne Heizungsunterstützung
 - Vorgehensweise, Ermittlungen der erforderlichen Planungsangaben;
 - Kollektorfelddimensionierung, Speicherdimensionierung,
 - Auslegung des Solarkreises und dessen Komponenten,
 - Normen, Richtlinien und Regelwerke

Montage, Installation, Inbetriebnahme, Fehleranalyse

- Theoretische Grundlagen der Montage
 - Speichermontage, Verrohrung Arbeitssicherheit, Sicherheitsvorschriften,
 - Vorgehensweise, Wartung, Frostschutzprüfung, Funktionsprüfung, Fehlersuche und -analyse
- Training an der Musteranlage, bzw. -dach
 - Kollektormontage (Aufdach)

URKUNDE

An der Software-Schulung

T*SOL[®] PROFESSIONAL 4.5 **für thermische Solaranlagen**

am 20.05.2010 hat

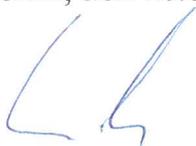
Herr Jairo Ramirez

erfolgreich teilgenommen.

Im Einzelnen wurden folgende Themen behandelt:

- Erläuterung der einzelnen Menüpunkte
- Beschreibung der Eingabe-Parameter
- Simulationen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden

Berlin, den 20.05.2010



Dipl.-Ing.(FH) Christian Keilholz
www.solar-sachverständiger.de