

Nächste Veranstaltung

Dienstag 04.04.2017 - 16:00Uhr-19:30Uhr

Jade Hochschule, Ofener Straße 16/19 - Oldenburg, Raum E14

Thema

Wärmepumpen als Heizsystem und zur Warmwassererzeugung

Grundlagen, Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Hybridsysteme

Referent:

Dr. Falk Auer, Lokale Agenda 21 - Gruppe Energie Lahr

Zum Inhalt der Veranstaltung

Die zunehmende Verschärfung der Energieeinsparverordnung macht den sinnvollen Einsatz regenerativer Energien bei der Planung von Wohngebäuden attraktiv, teilweise unerlässlich. Wärmepumpen zur Beheizung und Warmwasserversorgung werden zunehmend eingebaut um in der rechnerischen EneV Bilanz verkaufsfördernde Energiestandards wie z.B. KfW 55, KfW 40 oder KfW 40+ zu erreichen. Die Praxis zeigt dann häufig, das die eingebaute Wärmepumpe den gewünschten Einspareffekt nicht erreicht. Die Ursachen hierfür sind vielfältig und fangen bei richtiger Auswahl des Wärmepumpensystems an.

Die „Lokale Agenda-Gruppe 21 Energie“ in Lahr hat in zwei Feldtests zwischen 2006 und 2014 zahlreiche Wohngebäude mit verschiedenen Wärmepumpensystemen meßtechnisch begleitet und die Ergebnisse in zwei Berichten 2008 und 2014 zusammengefasst.

Herr Dr. Auer hat beide Feldtests begleitet und den zusammenfassenden Bericht erarbeitet.

Auf Basis dieser Praxiserfahrungen werden Grundlagen der Systeme, Effektivität der Systeme sinnvolle Einsatzbereiche der verschiedenen Systeme und Kombinationsmöglichkeiten Mit Photovoltaikanlagen sowie Solarthermie erläutert.

Die Veranstaltung ist als Fortbildungsmaßnahme für „Energieeffizienzexperten“ bei der **dena** anerkannt worden. Im Bereich Wohngebäude und Nichtwohngebäude könne Teilnehmer jeweils 4 Fortbildungspunkte geltend machen. Weitere Informationen hierzu im Rahmen der Veranstaltung.

Um rechtzeitige Anmeldung wird gebeten unter kaulen@web.de

Die Veranstaltung wird durch KoBE e.V. finanziert und in Kooperation mit der Jade Hochschule Oldenburg durchgeführt. Die Teilnahme ist daher kostenlos.

- 1. Funktionsweise einer Wärmepumpe**
- 2. Erläuterung der Messgröße „Jahresarbeitszahl“**
- 3. Sinnvolle technischen Rahmenbedingungen für den wirtschaftlichen Einsatz von Wärmepumpen**
- 4. Erläuterung verschiedener Wärmepumpensysteme inkl. Vor- und Nachteile, sinnvolle Einsatzbereiche**
 - 4.1. Luft - Wasser Wärmepumpe
 - 4.2. Abluftwärmepumpe
 - 4.3. Sole Wasser Erdwärmepumpe
 - 4.4. Flächenabsorber, Kompaktabsorber (z.B. Spiralsonden)
 - 4.5. Tiefenbohrung
 - 4.6. CO₂ Erdwärmepumpe
 - 4.7. Hybridsysteme mit Gas- Brennwert Spitzenlasttherme
- 5. Kostengegenüberstellung verschiedener WP Systeme**
 - 5.1. Investitionskosten
 - 5.2. Betriebskosten
 - 5.3. Wartungskosten, Ausfallwahrscheinlichkeiten / "Lebenserwartung"

Im Vergleich zu einem Gasbrennwertgerät mit kleinem Pufferspeicher
Im Vergleich zu einem Gasbrennwertgerät mit Pufferspeicher für Solarthermie f. WW und Heizung
- 6. Folgen verschiedener Parameteränderungen /abweichendes Nutzerverhalten**
 - **Auswirkungen auf die Jahresarbeitszahl**
 - **Grundlage des Vergleichs eine übliche Verbrauchskalkulation für ein EfH**
 - 6.1. Größe Pufferspeicher, Verzicht auf Einzelraumregelung?
 - 6.2. Doppelter Trinkwarmwasserbedarf
 - 6.3. Erhöhte Raumtemperatur oder
 - 6.4. FBH mit Holz, Teppich oder Laminat+ Trittschallfolie statt mit Fliesen
 - 6.5. Erhöhen der Vorlauftemperatur um z.B 5°C
 - 6.6. Pufferspeicher für WW + Heizung ständig mit 55 °C betrieben statt 45°C
 - 6.7. AW Planung 36iger Poroton-Ziegel Wärmeleitfähigkeit 0,09 W/mK -> U=0,23 W/m²K in
Verbaut wurden aber Steine mit 0,16 W/mK -> U=0,39
 - 6.8. Sind die Folgen verschiedener Parameteränderungen bei den genannten Systemen vergleichbar ?
- 7. Kostenentwicklung verschiedener Energieträger in den letzten Jahren /1-2 Jahrzehnten**
Ist daraus Perspektive der Energiepreisentwicklung ableitbar ?
- 8. Vergleich der CO₂ Emissionen verschiedener Energieträger auf Basis realer Strommix-Rechnungen**
- 9. Trugschluss EnEV Primärenergivorteil = niedrige Betriebskosten ?!**
 - 9.1. realer Stromverbrauch einer Wärmepumpe z.B. EfH 160m² /Jahr
 - 9.2. Relevanz des individuellen Warmwasserverbrauchs der Nutzer
- 10. Sinnvolle Systemkombinationen im Zusammenhang mit Wärmepumpentechnik**
 - 10.1. Photovoltaik
 - 10.2. PV in Kombination mit Batteriespeicher

- 10.3. PV in Kombination mit Solarthermie
- 10.4. Nur Solarthermie
- 10.5. Speicherdimensionierung Pufferspeicher, Dimensionierungsgrundlage für die einzelnen Systeme
- 10.6. Verzicht auf separaten Heizungswasserpuffer unter Berücksichtigung der Fußbodenheizungsschlaufen als möglicher Puffer
→ Verzicht auf Einzelraumregelung als Ausnahmeregelung ?

11. Einsatz intelligenter Steuerungssysteme

- 11.1. Stromtarifgebunden → Wärmepumpentarif ab wann lohnt sich das
- z.B. unter Berücksichtigung üblicher Gesamtverbräuche EFH und Grundgebühr Zähler ??
- 11.2. PV /Wettergebunden ?
- 11.3. In Kombination mit Batteriespeichern