



## Pflichtmodul P1

Titel	<b>P1_Regelung und Wartung von Heizungs- und Lüftungsanlagen</b>
Dauer	1 Tag
Ort	Berufs- und Technikerschule in Butzbach; Oskar-von-Miller Schule in Kassel.
<b>Ziel:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vermittlung von Kenntnissen zum Betrieb, zur Funktionskontrolle, Wartung sowie Einstellung und Beeinflussung der Parameter (Betriebsweise) bestehender Anlagen</li></ul>	
<b>Inhalte:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>(1) Wärmeerzeugung:<ul style="list-style-type: none"><li>• Betrieb Einkesselanlage, Mehrkesselanlage, Brennwertkessel, Kondensatbetrieb</li><li>• Wärmeverteilung, Betrieb von stufigen Pumpen und stufenlosen automatisch regelnden Pumpen, Betriebskontrolle,</li><li>• Einfluss der Temperaturspreizung in Verteilsystemen</li><li>• Thermostatventile, Einbausituation, Einstellung, Begrenzung, Möglichkeiten des hydraulischen Abgleichs</li><li>• Aufbau, Funktion und Einsatzgebiet von Heizungsregelanlagen, Regelungsarten</li><li>• Kontrolle und Einstellung der Regelanlage, Heizkennlinienauswahl, Kontrolle der Mischeinrichtungen</li><li>• Einstellung bzw. Programmierung der Zeitschaltuhren</li><li>• Erkennen und Beheben von Störungen</li><li>• Einsatz von Messgeräten (Temperatur, Feuchte, Beleuchtung, Datenlogger und Schreiber)</li></ul></li><li>(2) Lüftungsanlagen:<ul style="list-style-type: none"><li>• Komponenten (einschl. Wärmerückgewinnung), Funktion, Betrieb der Ventilatoren, Luftfilter, Möglichkeiten der Eigenwartung und Funktionskontrolle</li><li>• Energetische Inspektion von Klimaanlagen nach EnEV § 12, Fristen, was ist zu beachten und zu veranlassen</li></ul></li><li>(3) Praktische Übungen</li></ul>	



## Pflichtmodul P2

Titel	<b>P2_Moderierter Austausch / Kommunikation mit Nutzern</b>
Dauer	1 Tag
Ort	je nach Bedarf in einer Landesliegenschaft
<b>Ziel:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Austausch von Anwender- und Praxiswissen, Verbreitung von guten Lösungen, Aufbau von Erfahrungsnetzwerken, Verbesserung der Kommunikation mit Kunden/Nutzern</li></ul>	
<b>Inhalte:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hintergründe zur Kommunikation (Funktion, Abläufe, Aktion/Reaktion) sowie moderierter Austausch zu weiteren Fragestellungen (Technik, Organisation etc.)</li><li>• Fachliche Inputs durch Experten, je nach Thema</li><li>• Dokumentation der Ergebnisse für alle Teilnehmer</li><li>• Praktische Übung: „Energierundgang“</li></ul>	
<p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden vor der Veranstaltung gebeten, ihre konkreten Fragestellungen zu benennen, damit die Inhalte abgestimmt werden können.</p>	



## Wahlmodul W1

<b>Titel</b>	<b>W1_Luftdichtheit von Gebäuden - Planung und Umsetzung aus der Praxis</b>
<b>Dauer</b>	1 Tag
<b>Ort, Datum</b>	ZUB-Kassel, September 2016

**Ziel:**

- Vermittlung von Praxiswissen bei der Ausführung von Gebäuden mit hoher Luftdichtheit

**Inhalte:**

Die Luftdichtheit von Gebäuden gewinnt im Zuge steigender Anforderungen an die Energieeffizienz immer mehr an Bedeutung. Eine luftdichte Gebäudehülle ist für die gestiegenen Anforderungen an einen hohen Wohnkomfort unabdingbar. Neben der Tatsache, dass die Luftdichtheit für den wirtschaftlichen Betrieb von Lüftungsanlagen notwendig ist, werden insbesondere Bauschäden infolge des konvektiven Feuchteintrags in die Konstruktion vermieden. Neben den gesetzlichen Anforderungen und normativen Bestimmungen vermittelt das Seminar Fachwissen von der Planung über die korrekte Ausführung bis hin zur Überprüfung einer luftdichten Gebäudehülle. Ein besonderer Fokus wird hierbei auf die Besonderheiten bei der energetischen Altbausanierung gelegt, typische Planungs- und Ausführungsfehler werden an praktischen Beispielen erläutert.

**Themen:**

- Grundlagen luftdichter Gebäude, Lüftung und Luftdichtheitskonzept
- Konstruktionsempfehlungen, Vorstellung geeigneter luftdichter Bauteilanschlüsse
- Instrumente für die Luftdichtheitsprüfung - Messtechnik
- Die Luftdichtheitsprüfung - Messverfahren und Leckageortung
- Beurteilung von Leckagen, Risikoanalyse in Neubau und Bestand
- Wechselwirkungen von Luftdichtheit, Wärmeschutz und Feuchteschutz
- Beispiele aus der Praxis



## Wahlmodul W2

<b>Titel</b>	<b>W2_Energieerzeugung vor Ort</b>
<b>Dauer</b>	1 Tag
<b>Ort</b>	Berufs- und Technikerschule in Butzbach; Oskar-von-Miller Schule in Kassel; House of clean Energy, Flörsheim-Wicker
<b>Ziel:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Überblick über BHKW-Technologien</li><li>Vermittlung von Kenntnissen zum Betrieb, zur Funktionskontrolle, Wartung sowie Einstellung und Beeinflussung der Parameter (Betriebsweise) bestehender Anlagen</li><li>Solare Strom- und Wärmeerzeugung (Technologien, Speicherung)</li></ul>	
<b>Inhalte:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>BHKW: Pflichten des Betreibers zur Datenerfassung und zu stellende Anträge (Hauptzollamt, KWK-Zuschlag und vermiedene Netzentgelte beim Netzbetreiber, Vergütung der Stromrückspeisung, bei EEG-Anlagen ebenfalls Vergütung durch den Netzbetreiber)</li><li>Zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen, Speicher</li><li>Solare Strom- und Wärmeerzeugung</li><li>Biomassefeuerungsanlagen, Betrieb von Pellets- und Holzhackschnitzel-Heizkesseln</li><li>Wärmepumpen</li><li>Wärme- und Kältespeicher</li><li>Fernwärme, Übergabestationen</li><li>Je nach Möglichkeit vor Ort, praktische Übungen an Anlagen</li></ul>	