



3. GWT Grundlagen der Wärmetechnik

Stoffverteilungsplan: Juni 2010

6 Kursabende mit je 5 Unterrichtsstunden zu 45 min

Zu allen Themen werden Informationsblätter und darauf abgestimmte Arbeitsblätter ausgegeben.

Nach dem Unterricht erhalten die Teilnehmer Musterlösungen zu den Arbeitsblättern!

Kursabende	Thema	Medien / Labortechnik
1. Abend:	<p>„Wärmetechnisches Grundlagenwissen“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besichtigung der Wärme-Energieanlagen des Schulzentrums <ul style="list-style-type: none"> ○ Warmwasserbereitung ○ Schnitzelheizung ○ Labortechnik zur Solarthermie ○ Labortechnik zur Heiztechnik und ○ Wärmepumpentechnik • Die wärmetechnischen Grundgrößen <ul style="list-style-type: none"> ○ Konvektion und Strahlung ○ Aggregatzustände der Materie ○ Leistung – Energie – Wärmemenge ○ Formelzeichen und Umrechnungen ○ Rechenbeispiele 	<p>Tafelbild</p> <p>Haustechnik</p> <p>Präsentation der Schaltpläne aus der Haustechnik</p> <p>Versuchsmaterial zur Wärmeleitung und Konvektion</p> <p>Zeolith – Eisquick Demonstrationseinrichtung</p>
2. Abend	<p>„Warmwasser- und Raumheizsysteme“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warmwasserbereitung zentral - dezentral <ul style="list-style-type: none"> ○ Gerätearten und Speicher ○ Wärmeverteilung und Dämmung ○ Dimensionierung - Rechenbeispiele ○ Wasserhygiene – Legionellenproblem ○ Frischwassersysteme • Die Heizungstechnik zur Raumwärme <ul style="list-style-type: none"> ○ Wärmebedarfsberechnung ○ GEAK – Berechnungen ○ Energieberechnungen (MINERGIE) • Wärmemesstechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ Wärmemengenzähler • Armaturenkunde <ul style="list-style-type: none"> ○ Schaltzeichen zur Wärmetechnik 	<p>Tafelbild</p> <p>Präsentation</p> <p>Firmenprospekte</p> <p>Musteraufgaben zu Leistungs- und Energieberechnungen</p> <p>Wärmebedarfsberechnungsprogramme</p> <p>Rechenschieber für das iPhone</p> <p>Materialmuster zu Wärmemessgeräten und Armaturen</p>
3. Abend	<p>„Rohr-Verbindungstechniken“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrosion in der Heizungs- und Wassertechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ SVGW-Vorschriften • Leitungs- und Verbindungsarten • Praxisübung zu Rohrverbindungstechniken <p>Praxis-Prüfung zu den Grundlagen der Wärmetechnik</p>	<p>Tafelbild</p> <p>Präsentation</p> <p>Materialmuster</p> <p>Praxis zum Weich- und Hartlöten, Presstechniken mit Radial- und Axialpresstechnik</p> <p>Prüfungsvorlage</p>



3. GWT Grundlagen der Wärmetechnik

<p>4. Abend</p>	<p>„Einführung in den Kollektorkreis“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armaturen im Kollektorkreis • Temperatursensoren KTY und PT 1000 • Schaltplan eines Kollektorkreises 	<p>Tafelbild Präsentation</p> <p>Betriebsmittel zu Kollektorkreis, Materialmuster Schnittmodelle Firmenprospekte Laboranlage zur Solarthermie am BZF Rheinfelden</p>
<p>5. Abend</p>	<p>„Geräte- und Installationstechnik in der Solarthermie“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tichelmannprinzip bei der Verrohrung • Fühlermontage, Tauchhülsen, Dämmung • Verrohrungsbedingungen im Kollektorkreis • Rohrleitungswiderstand und Pumpenkennlinie • Speichertechnik in der Solarthermie • Solarstation und die verwendeten Armaturen • MAG-Berechnung in einer Kollektoranlage • Regelungswissen in der Kollektoranlage 	<p>Tafelbild Präsentation</p> <p>Betriebsmittel und Geräte einer Kollektoranlage</p> <p>Musteranlage im Laborraum BZF Rheinfelden</p> <p>Übung an der Laboranlage im Laborraum</p>
<p>6. Abend</p>	<p>„Übungsaufgaben und Fragen bearbeiten“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorie-Prüfung zum Kursmodul Grundlagen der Wärmetechnik 	<p>Grundlage zur Bearbeitung der Prüfung sind alle Unterlagen</p> <p>Prüfungsvorlage</p> 