

RESA

Regionale Energien schaffen Ausbildungsplätze

Inhalt des Vortrages

- Entstehung des Projektes (Folie 3)
- Zielsetzung allgemein (Folie 4)
- Berufe (Folie 5)
- Berufe zukunftsorientiert gestalten,
Beispiel: Anlagenmechaniker/in SHK (Folien 6 bis 14)
- Ausbildung in Modulen für ausgewählte Berufe (Folien 15 bis 28)
- Fortbildungsprüfung (Folien 29 bis 30)
- Fazit (Folien 31 bis 32)

Entstehung

RESA
Regionale Energien
schaffen Ausbildungsplätze



Fördermaßnahme im Rahmen des Projektes vom Bundesministerium für Bildung und Forschung:

„JOBSTARTER- Für die Zukunft ausbilden“

Es gilt:

Zusätzliche Ausbildungsplätze in zukunftsgerichteter beruflicher Ausbildung zu gewinnen

Daraus entstand:

RESA - Regionale Energien schaffen Ausbildungsplätze



Gefördert als JOBSTARTER-Projekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Europäischen Union – Europäischer Sozialfonds

Zielsetzung



- Pool von Ausbildungsbetrieben, die sich mit Erneuerbaren Energien beschäftigen, bilden.
- Anforderungskatalog der Betriebe an Auszubildende erstellen
- Praktikumsplätze einwerben
- Ausbildungsplätze einwerben

- Pool von ausbildungsinteressierten Schülern erstellen
- Schüler anforderungsgerecht bei der Ausbildungsberufswahl beraten
- Auszubildende passgenau an die Betriebe vermitteln

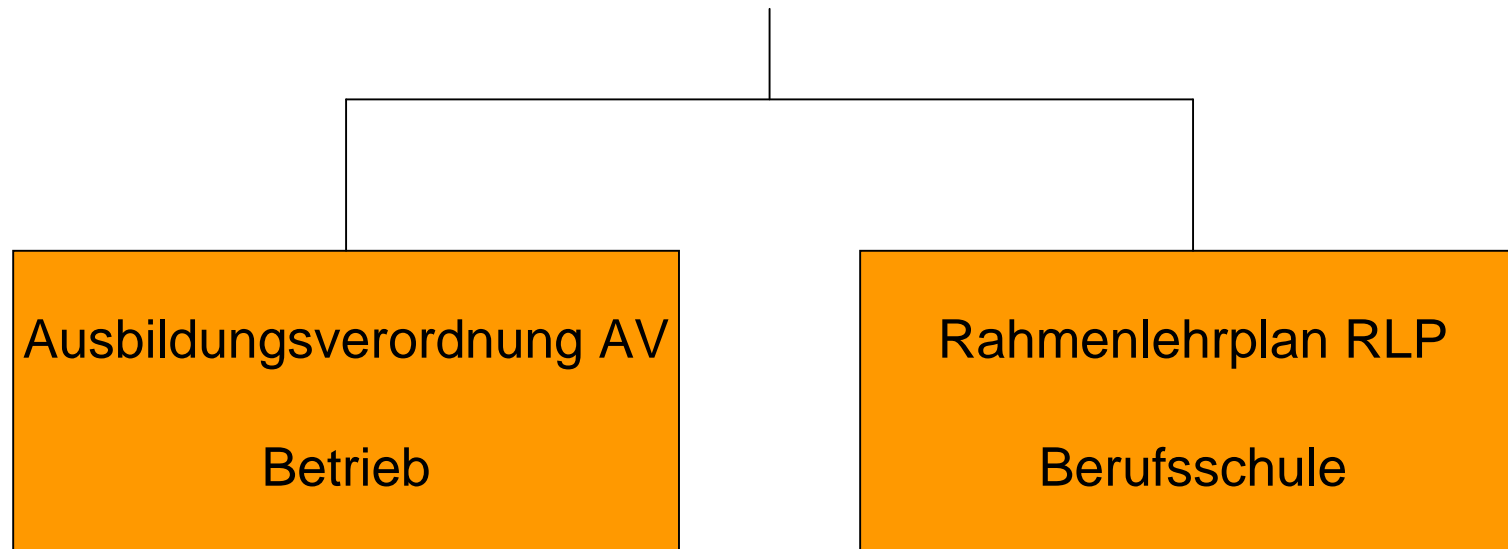
Berufe: Auswahl unvollständig

- Anlagenmechaniker/in
- Anlagenmechaniker/in für Sanitär-,Heizungs- und Klimatechnik
- Brunnenbauer/in
- Elektroniker/in für Geräte und Systeme
- Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik
- Fachinformatiker/in
- Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft
- Fachlagerist/in
- Fertigungsmechaniker/in
- Industriekaufmann/Industriekauffrau usw.

Beispiel: Anlagenmechaniker für SHK



Rahmen für die Duale Ausbildung bilden



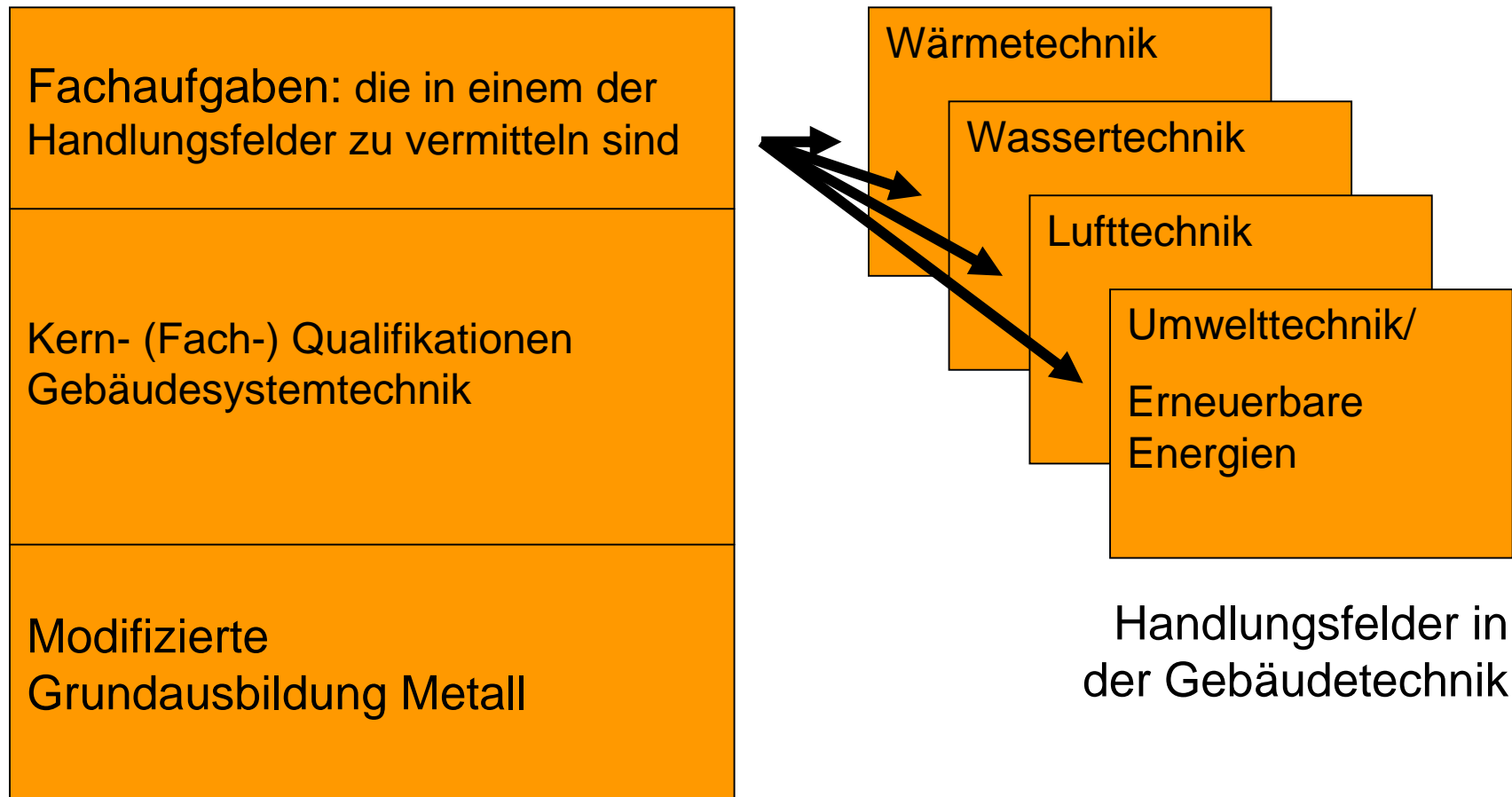
Zitate aus dem Rahmenlehrplan

Der Rahmenlehrplan geht von folgenden Zielen aus:

Die Schüler/innen

- beachten die besondere Verantwortung der Anlagenmechaniker/in für die Sicherung der menschlichen Lebensgrundlagen im Zusammenhang mit einer auf Nachhaltigkeit orientierten Energie- und Ressourcennutzung
- entwickeln Beratungskompetenz im Hinblick auf die Techniken zur Energie- und Ressourceneinsparung, zur rationellen Energienutzung und zur Nutzung Erneuerbarer Energien.
- Dabei betrachten sie das Haus als energetisches Gesamtsystem und berücksichtigen Gewerke übergreifende Zusammenhänge

Struktur der Ausbildungsverordnung



Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

Lernfelder Nr.	Zeitrichtwerte		
	1. Jahr	2. Jahr	3. und 4. Jahr
1 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80		
2a Bearbeiten von Anlagenteilen mit Maschinen	40		
2b Bearbeiten von Kundenaufträgen	40		
3 Herstellen von einfachen Baugruppen	80		
4 Warten technischer Systeme	80		
5 Installieren von Trinkwasseranlagen		60	
6 Installieren von Entwässerungsanlagen		60	
7 Installieren von Wärmeverteilungsanlagen		80	
8 Ausstatten von Sanitärräumen		80	

Lernfelder

Lernfelder Nr.	Zeitrictwerte		
	1. Jahr	2. Jahr	3.und 4. Jahr
9			80
10			40
11			80
12			40
13			40
14			80
15			60
Summe (insgesamt 1020 Std.)	320	280	420

Zitat Ausbildungsordnung AO - Praxis

- § 4 Abs. 2

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach Absatz 1, Nr. 22 sind in einem der folgenden Handlungsfelder anzuwenden und zu vertiefen:

- Wassertechnik
- Lufttechnik
- Wärmetechnik
- Umwelttechnik / Erneuerbare Energien

Das Handlungsfeld wird vom Ausbildungsbetrieb festgelegt!

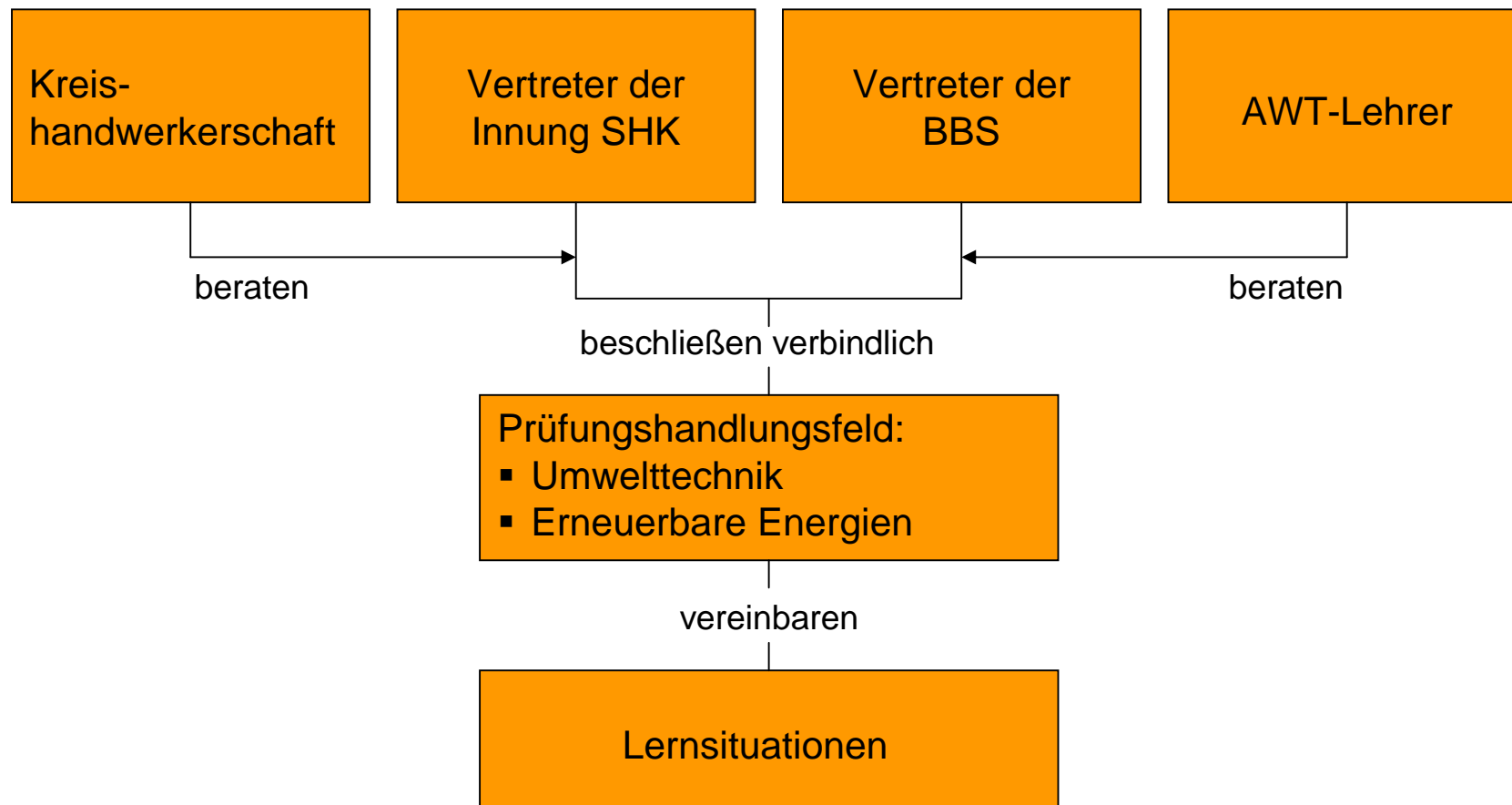
Zitat Rahmenlehrplan RLP - Theorie

Die Inhalte der Lernfächer 14 und 15 sind -entsprechend der persönlichen fachlichen Profilierung des Auszubildenden und seiner Tätigkeitsschwerpunkte im Betrieb- innerhalb von einem der Handlungsfelder

- Wassertechnik
- Lufttechnik
- Wärmetechnik
- Umwelttechnik / Erneuerbare Energien

zu erarbeiten

Ausbildungskonferenz



Projektausrichtung



Kurzfristig:

- Erneuerbare Energien in die Lernfelder integrieren
- Lernfelder 14 und 15 mit Lernsituationen aus dem Handlungsfeld Umwelttechnik / Erneuerbare Energien füllen

Projektausrichtung

Langfristig: Module einrichten
Ausbildungsbausteine: Umwelttechnik / Erneuerbare Energien

- Allgemeine Kenntnisse: 20 ...30 U/Stunden

Grundlagen der Energietechnik	Grundlagen der Wärmetechnik	Grundlagen der Hydraulik	Grundlagen der Elektrotechnik
-------------------------------	-----------------------------	--------------------------	-------------------------------

- Spezielle Kenntnisse: 30...40 U/Stunden

Solarthermische Anlagen	Wärmepumpen Anlagen	Festbrennstoff Anlagen	Kontrollierte Wohnraumlüftung, Wärmerückgewinnung Anlagen
Photovoltaische Anlagen	Blockheizkraft Anlagen	Brennstoffzellen Anlagen	
Energieberatung	Biogas Anlagen		



Grundlagen der Energietechnik (20 Ustd.)

- Energie (Begriff, Formen, Träger, Stufen, Umwandlung)
- Folgen der Energienutzung für die Umwelt
- Energiesparen
- Thermische Behaglichkeit
- Energiebilanz eines Gebäudes
- Gesetzliche Grundlagen, Verordnungen
- überschlägige Heizlastberechnung
- Energiekennzahlen / Richtwerte
- passive Energienutzung
- aktive Energienutzung



Grundlagen der Wärmetechnik (30 Ustd.)

- Wärme, Temperatur, Wärmeübertragung
- Wärmeerzeuger (Übersicht und Merkmale)
- Wärmeverteilungssysteme
- Rohre (Verbindungs- und Montagetechnik)
- Grundlagen der Wärmedämmung
- Wärmedurchgang (Messen und Rechnen)
- Grundkenntnisse ENEC
- Trinkwasser, erwärmtes Trinkwasser
((Systeme, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Werkstoffe)
- Heizkörper und Heizflächen (Übersicht und Merkmale)

Heizlastbestimmung



Grundlagen der Elektrotechnik (30 Ustd.)

- Die Wirkungen des elektrischen Stromes
- Der einfache Stromkreis
- Begriffe, Größen und Berechnungen. Stromarten und Verteilung
- Messtechnik und Messübungen (Messgerätekenntnisse)
- Elektrische Leitungen und Absicherungen
- Anschluss und Anschlussverbindungen von el. Geräten
- Leistungsschilder/Elektrogeräte
- Gefahren der elektrischen Stromes
- Elektrische Unfälle und deren Verhütung
- Installationstechnik / Schaltungstechnik / Regeltechnik



Grundlagen der Hydraulik (30 Ustd.)

- Druck in Flüssigkeiten
- Volumenstrom, Kontinuitätsgesetz
- Innere und äußere Reibung in Flüssigkeit
- Strömungslehre, laminar und turbulent
- Druckverluste durch Rohrreibung
- Einzelwiderstände
- Pumpen - Förderdruck
- Hydraulischer Abgleich

Spezielle Kenntnisse

Solarthermische Anlagen (40 Ustd.)

- Die Sonne als Energiequelle (Naturwissenschaftliche Grundlagen)
- Aufbau und Wirkungsweise einer thermischen Solaranlage
- Anlagenkonzepte zur solaren Wärmenutzung
- Bauteile und Merkmale(Kollektor/Speicher/Pumpe/Armaturen/Rohre)
- Montage Aufdachkollektor mit allen Komponenten(Übung)
- Inbetriebnahme und Wartung(Protokoll)
- Optimierung der Anlage(Regelung, Volumenstrom usw.)
- Bearbeitung eines Kundenauftrages(Analyse, Planung, Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung/Förderung/Ökobilanz/PC-Programme

Spezielle Kenntnisse

Wärmepumpen (40 Ustd.)

- Physikalische Grundlagen der Wärmepumpe
- Zweck und Betriebsweise von Wärmepumpen
- Die Kompressionswärmepumpe(Bauteile und Arbeitsprinzip)
- Arbeitsmittel(Übersicht, Verordnung,Kennzeichnung, Umwelt)
- Ausführungsarten /Betriebsweisen(Übersicht)
- Einsatz und Anbindung in Systeme der Versorgungstechnik(el. WP)
- Ermittlung und Beeinflussung der Leistungszahl(Übung)
- Montage und Inbetriebnahme(Protokoll), Wartung
- Optimierung der Anlage(Regelung)
- Bearbeitung eines Kundenauftrages(Analyse,Planung,Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung/Förderung/Ökobilanz/PC-Programme

Spezielle Kenntnisse



Photovoltaische Anlagen (40 Ustd.)

- Sonnenlicht als Energiequelle
- Funktionsweise der Solarzelle(Aufbau/Prinzip/Messübung)
- Solarzelle,Solarmodul und Solargeneratoren
- Aufbau und Funktion einer netzgekoppelten Solaranlage
- Photovoltaische Anlagen(PV-Komponenten,Systeme)
- Montage und Inbetriebnahme(Protokoll,Prüfen,Messen)
- Anschluss des Wechselrichters/Schutzeinrichtungen
- Bedienung,Betrieb,Wartung und Fehlersuche
- Bearbeitung eines Kundenauftrages(Analyse, Planung,Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung,Förderung,Ökobilanz,PC-Programme



Blockheizkraftwerk-Anlagen (40 Ustd.)

- Grundlagen der Kraft-Wärme-Kopplung
- Gesetzliche Grundlagen/Anzeigepflicht/VDI
- Einsatzmöglichkeiten für BHKW`s
- Aufbau und Funktion von Klein-BHKW`s
- Einsatz und Anbindung in Systeme der Versorgungstechnik
- Montage und Inbetriebnahme(Protokoll,Prüfen,Messen)
- Optimierung der Anlage. (Regelung)
- Bedienung,Betrieb,Wartung und Fehlersuche
- Bearbeitung eines Kundenauftrages(Analyse, Wirtschaftlichkeit, Planung,Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung/Förderung/Ökobilanz/PC-Programme

Spezielle Kenntnisse

Festbrennstoffkessel-Anlagen (40 Ustd.)

- Energie aus Biomasse (Arten, Mengen, Formen, Kennwerte)
- Heizkessel für feste Brennstoffe (Übersicht, Verordnung, Kennzeichnung)
- Pellet-/Späne- /Hackschnitzelkessel (Bauarten, Bauteile, Funktion)
- Einsatz und Anbindung in Systeme der Versorgungstechnik (Pufferspeicher)
- Montage und Inbetriebnahme(Protokoll,Prüfen,Messen)
- Optimierung der Anlage. (Regelung)
- Bedienung,Betrieb,Wartung und Fehlersuche
- Bearbeitung eines Kundenauftrages(Analyse, Wirtschaftlichkeit, Planung,Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung/Förderung/Ökobilanz/PC-Programme



Brennstoffzellen-Anlagen (40 Ustd.)

- Geschichte der Brennstoffzelle
- Zweck, Aufbau, Wirkung und Funktion (Übersicht)
- Funktionsprinzip der PEM-Zelle
- Aufbau eines Brennstoffzellen-Heizgerätes
- Montage und Inbetriebnahme(Protokoll,Prüfen,Messen)
- Einsatz und Anbindung in Systeme der Versorgungstechnik
- Optimierung der Anlage. (Regelung)
- Bedienung,Betrieb,Wartung und Fehlersuche
- Bearbeitung eines Kundenauftrages(Analyse, Wirtschaftlichkeit, Planung,Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung/Förderung/Ökobilanz/PC-Programme

Kontrollierte Wohnraumlüftung/Wärmerückgewinnungsanlagen (40 Ustd.)

- Grundlagen der Lüftungstechnik (Normen, Begriffe, Behaglichkeit)
- Thermodynamische Luftbehandlung/ h-x Diagramm
- Bauteile und deren Funktion in RLT-Anlagen
- Brand- und Schallschutz
- Anlagenbeispiel (Wohngebäude, Gewerbegebäude-MAK-Werte)
- Montage und Inbetriebnahme (Protokoll, Prüfen, Messen, Einregulieren)
- Optimierung der Anlage. (Regelung)
- Bedienung, Betrieb, Wartung und Fehlersuche
- Bearbeitung eines Kundenauftrages (Analyse, Planung, Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung/Förderung/Ökobilanz/PC-Programme

Spezielle Kenntnisse

Energieberatung (30 Ustd.)

- Gesetzliche Grundlagen/Verordnungen/Satzungen
- Möglichkeiten des Energiesparens/private Haushalte/Wohngebäude/ öffentliche Gebäude
- Grundlagen der EnEV/Auswirkungen auf Gebäudeplanung und Anlagentechnik
- Umsetzung der EnEV/Energiebedarfsausweis
- Übung: Bewertung bestehender Gebäude (Analyse), Auswirkungen (Planung), Realisierung (Wirtschaftlichkeit)
- Bearbeitung eines Kundenauftrages (Analyse, Planung, Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung/Förderung/Ökobilanz/PC-Programme

Spezielle Kenntnisse



Biogas-Anlagen(40 Ustd.)

- Energie aus Biomasse (Arten, Mengen, Formen, Kennwerte)
- Grundlagen der Kraft-Wärme-Kopplung
- Gesetzliche Grundlagen/Verordnungen/Bauantrag
- Einsatzmöglichkeiten von Biogasanlagen
- Aufbau und Funktion von Biogas-BHKW`s
- Einsatz und Anbindung in Systeme der Versorgungstechnik
- Montage und Inbetriebnahme(Protokoll, Prüfen, Messen)
- Optimierung der Anlage (Regelung)
- Bedienung, Betrieb, Wartung und Fehlersuche
- Bearbeitung eines Kundenauftrages(Analyse, Planung,Durchführung)
- Kundenpflege/Finanzierung/Förderung/Ökobilanz/PC-Programme

Bescheinigung



Die Zusatzausbildung in Erneuerbaren Energien kann durch

- Bescheinigung
oder
- Zertifikat

belegt werden

Besondere Rechtsvorschriften für die Fortbildungsprüfung zur „Fachkraft für Solartechnik (HWK)“

Aufgrund der Beschlüsse des Berufsbildungsausschusses vom und der Vollversammlung vom erlässt die Handwerkskammer Hildesheim-Süd-niedersachsen als zuständige Stelle nach §42a in Verbindung mit §§44, 91 Abs. 1 Nr. 4 a und 106 Abs.1 Nr 10 der Handwerksordnung (HwO) vom 24. September 1998 in der zur Zeit gültigen Fassung, die nachstehenden besonderen Rechtsvorschriften für die Fortbildungsprüfung Fachkraft für Solartechnik (HWK)

§ 1 Ziel der Prüfung und Bezeichnung des Abschlusses

- (1) Durch die Prüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die notwendigen Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen besitzt, um die nachstehenden Aufgaben wahrzunehmen ...

Fazit

- Für ausgewählte Handwerksberufe Ausbildungskonferenz einsetzen
- Erneuerbare Energien in die Ausbildung stärker integrieren
- Module favorisieren
- Praktische Ausbildung organisieren
 - a) Verbundausbildung
 - b) Für die Module „Thermische Solaranlage und Wärmepumpen“ STIEBEL ELTRON ansprechen
 - c) Ausbildung in der Berufsschule organisieren, im Rahmen des Unterrichts oder zusätzlich
 - d) Über BFS nachdenken
- Mit der Umsetzung sofort beginnen
- Informationen über geänderte Ausbildung in die Betriebe und Schulen tragen

Fazit



RESA unterstützt bei:

- der Umsetzung
- der Organisation
- der Vermittlung von Wissen in Schulen
- der Vermittlung von Azubis
- der Vermittlung von Betrieben
- der Organisation von Betriebspraktika
- der Betreuung der Azubis
- der Beratung der Betriebe
- usw.



Ihre Meinung interessiert uns!

