

U N T E R W E I S U N G S P L A N

für einen Lehrgang der überbetrieblichen beruflichen Bildung zur Anpassung an
die technische Entwicklung im

SCHORNSTEINFEGERHANDWERK Schornsteinfeger/in (11120-00)

1 Thema der Unterweisung

Wärme- und Energieerzeugungsanlagen zum Zweck des Klima-
und Umweltschutzes messen, prüfen und optimieren

Der zuständige Fachverband empfiehlt diesen Lehrgang zur obligatorischen Durchführung.

2 Allgemeine Angaben

Lehrgangsdauer: 1 Arbeitswoche

Teilnahme: Auszubildende ab 2. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 6 - 12 Auszubildende je Lehrgang

3 INHALT

Zeitanteil

- | | | |
|-----|--|------|
| 3.1 | Immissionsschutzmessungen an Einzelraumfeuerungs-
anlagen sowie zentralen Feuerstätten für feste Brenn-
stoffe durchführen | 40 % |
| | <ul style="list-style-type: none">▪ Messungen nach rechtlichen Vorgaben und kunden-
spezifischen Anforderungen unterscheiden▪ Messturnusse und -zyklen unter Berücksichtigung gesetz-
licher Vorschriften und Herstellerangaben festlegen▪ Messgeräte und Messungen vorbereiten▪ Unterschiedliche Messverfahren zur Bestimmung der
Energieeffizienz und zum Schutz der Umwelt unter
Berücksichtigung von Einflussgrößen durchführen▪ Mögliche Einflussgrößen, die zu Messfehlern führen,
erkennen und ausschließen | |

- Messergebnisse auswerten, auf Plausibilität überprüfen und beurteilen
- Abweichungen, Störungen, Mängel und Gefährdungspotenziale feststellen
- Messungen und Überprüfungen nach rechtlichen Vorgaben unter Verwendung branchenüblicher Software dokumentieren

3.2 **Energieeffizienz von Solaranlagen beurteilen und optimieren** 20 %

- Einflussgrößen auf die Energieeffizienz von unterschiedlichen Solaranlagen kennen
- Energieertrag einer Solaranlage berechnen
- Größe eines Pufferspeichers für eine solarthermische Anlage berechnen
- Energieeffizienz von Solaranlagen beurteilen, z.B. durch Inaugenscheinnahme der einzelnen Bauteile, Feststellung der Pumpenleistung, Kontrolle der Flüssigkeit nach Herstellerangaben, Verschattungen
- Energieeffizienz von Solaranlagen optimieren, z.B. durch Regelung der Durchflussmenge und Reinigung
- Kohlendioxid- und Schadstoffbilanzierung erstellen

3.3 **Hydraulischen Abgleich berechnen, prüfen und durchführen** 20 %

- Zusammenhänge der Hydraulik kennen
- Grundlagen und Berechnungsmethoden für den hydraulischen Abgleich kennen
- Daten der Heizflächen aufnehmen
- Heizlast durch Ermittlung des spezifischen Wärmebedarfs berechnen
- Voreinstellung der Heizkörperventile auf Grundlage der Berechnungen der Heizkörper und Volumenströme vornehmen
- Systemfehler lokalisieren und beheben, z.B. Geräusche in Heizkörpern, ungleiche Wärmeverteilung

- Heizungspumpe durch Veränderungen der Kenngrößen optimieren
- Berechnungen und Einstellungen dokumentieren und Kunden in die Funktion der Anlage einweisen
- Komponenten der Wärmespeicherung, -verteilung und -übergabe beurteilen

3.4 **Energetische Inspektionen an Wärme- und Energieerzeugungsanlagen durchführen** 20 %

- Datenerfassung mittels Checklisten durchführen
- Abgas-, Oberflächen- und Ventilationsverluste ermitteln
- Visuelle Inspektion hinsichtlich Überdimensionierung, Regelung, hydraulischen Abgleich, Wärmeübergabe, Warmwasserbereitung durchführen und Anlagenaufwandszahl ermitteln
- Pumpenauslegung und Möglichkeit der Nutzung erneuerbarer Energien beurteilen
- Inspektionsbericht mittels branchenüblicher Software erstellen und Modernisierungsmaßnahmen empfehlen

100 %

Integrative Bestandteile

Im Zusammenhang mit der Durchführung des Lehrgangs zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
 - Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz prüfen und beurteilen, ergonomische Arbeitsweisen kennen und anwenden
 - Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen für sich und andere ergreifen
 - Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
 - Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden
 - Verhaltensweisen bei Unfällen und Bränden kennen und anwenden
- Umweltschutz und Nachhaltigkeit
 - Regelungen des Umweltschutzes anwenden, Belastungen für Umwelt und Gesellschaft erkennen und zu deren Vermeidung beitragen
 - Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen
 - Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen
- Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation
 - Informationen beschaffen, aufbereiten, auswerten und dokumentieren
 - Technische Unterlagen, Normen und anerkannte Regeln der Technik anwenden
 - Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen bearbeiten, Anwenderprogramme einsetzen
 - Gespräche mit Kunden und weiteren Beteiligten führen
 - Kundenbeanstandungen entgegennehmen, beurteilen und Maßnahmen zur Bearbeitung ergreifen
 - Mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten
 - Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und berücksichtigen
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen
 - Instandsetzungs-, Montage-, Inbetriebnahme- und Betriebsanleitungen, Kataloge, Tabellen sowie Diagramme lesen und anwenden
 - Arbeitsschritte und -abläufe auch unter Berücksichtigung digitaler Arbeitsprozesse und des Zeitbedarfs planen und vorbereiten
 - Teile- und Materialbedarf, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern
 - Arbeits-, Mess- und Prüfgeräte sowie Hilfsmittel nach Verwendungszweck und Betriebsanweisungen auswählen, bereitstellen, reinigen und pflegen sowie Servicenachweise kontrollieren
 - Arbeitsergebnisse kontrollieren, dokumentieren und beurteilen
 - Ziele und Aufgaben von qualitätssichernden Maßnahmen kennen
 - Qualitätssichernde Maßnahmen unterscheiden und anwenden

Gemäß Empfehlungen des BIBB-Hauptausschusses ist zu berücksichtigen:

- eine gestaltungsoffene und flexible Durchführung vor Ort, die regionale, betriebliche und branchenspezifische Besonderheiten berücksichtigt
- die Zusammenstellung eines geeigneten Methodenmixes, der sich an den Lernvoraussetzungen und an den in der Berufsschule vermittelten Qualifikationen der Teilnehmer orientiert
- eine Orientierung an den Geschäfts- und Arbeitsprozessen des Betriebes