

H_10

Haustechnik – Erstellung einer Teil-Ausschreibung

Wie kann man die Kosten für z.B. eine Wärmezentrale ermitteln?

Schulstufe:	Sekundarstufe I
Zeitaufwand:	Ca. 25 Minuten
Ziel:	Funktionsprinzip einer Kostenermittlung (Ausschreibung), Mathematik-Übung

Materialien:

- Haustechnik Anlagenschema-Plan in A0-Format
- Komponentenliste mit Einzelpreisen,
- Taschenrechner

Ablauf:

In diesem Abschnitt lernen die Schülerinnen und Schüler, wie Mengen aus technischen Planunterlagen systematisch ermittelt und zur Kostenkalkulation herangezogen werden. Ausgangspunkt ist das Anlagenschema der Energiezentrale, in dem alle relevanten Komponenten gemäß der Legende eindeutig dargestellt sind. Die Schülerinnen und Schüler zählen die benötigten Bauteile, wie Pumpen, Ventile und Wärmeerzeuger, direkt aus dem Schema heraus und übertragen die ermittelten Mengen in die vorbereitete Kalkulationstabelle der Abbildung 11. Anschließend werden die Mengen mit vorgegebenen Einzelpreisen multipliziert, sodass sich für jede Komponente ein Teilpreis ergibt. Durch das anschließende Aufsummieren aller Positionen entsteht eine Gesamtkalkulation für der Energiezentrale.

Ergebnis:

Die Nutzung der Kalkulationstabelle ermöglicht es den Lernenden, den vollständigen Prozess von der Mengenermittlung über die Preiszuordnung bis hin zur Ermittlung des Gesamtpreises nachzuvollziehen. Gleichzeitig wird deutlich, wie eng technische Planung und wirtschaftliche Bewertung miteinander verknüpft sind und welche zentrale Rolle strukturierte Aufmaß- und Kalkulationsmethoden im Berufsalltag spielen. Am Ende können die unterschiedlichen Planungsbüros ihre Ergebnisse untereinander vergleichen. Abschließend erfolgt die Auflösung des richtigen Ergebnisses vor der
gesamten Klasse.

Herz Energietechnik phburgenland ZFG ALTHERM hochschule burgenland University of Applied Sciences FFG





Teil-Ausschreibung Wärmezentrale			
Komponente	**Anzahl in Stück**	**Einzelpreis in €**	**Gesamtpreis in €**
Kugelhahn			
Absperrklappe			
Strangregulierventil			
Rückschlagklappe			
Pumpe			
Sicherheitsventil			
Schmutzfänger			
Motorventil			
Motorklappe			
Regelventil			
Kompensatoren			
Wärmemengenzähler			
Ausdehnungsgefäß			
Expansionsanlage			
Schlammabscheider			
Plattenwärmetauscher			
Pufferspeicher			
Trockenkühler			
Wärmepumpe			
Summe			

Abbildung 11: Kalkulationstabelle Teil-Ausschreibung Wärmezentrale

Herz Energietechnik
phburgenland
ZFG ALTHERM
hochschule burgenland University of Applied Sciences
FFG