

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

für einen Lehrgang der überbetrieblichen beruflichen Grundbildung im

INSTALLATEUR- UND HEIZUNGSBAUERHANDWERK

Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

EG Sanitärtechnik (12244-01)

EG Heizungstechnik (12244-02)

EG Lüftungs- und Klimatechnik (12244-03)

EG Erneuerbare Energien und Umwelttechnik (12244-04)

EG Andere (12244-05)

BEHÄLTER- UND APPARATEBAUERHANDWERK

Behälter- und Apparatebauer/in (12450-00)

1 Thema der Unterweisung

Elektrotechnik und deren Sicherheitsmaßnahmen

Der zuständige Fachverband empfiehlt diesen Lehrgang zur obligatorischen Durchführung.

2 Allgemeine Angaben

Lehrgangsdauer:	1 Arbeitswoche
Teilnahme:	Auszubildende im 1. Ausbildungsjahr
Teilnahmezahl:	6 - 12 Auszubildende je Lehrgang
Hinweis:	Durchführung nur durch eine/n Ausbilder/-in mit Qualifikation als Elektrofachkraft

3 INHALT

Zeitanteil

3.1	Prüfen, Messen und Bewerten elektrischer Größen	20 %
	<ul style="list-style-type: none">▪ Messverfahren und Messgeräte auswählen, Messwerte ermitteln und elektrische Messungen mit unterschiedlichen Messzeugen durchführen▪ Spannung, Strom, Widerstand und Leistung in Gleich- und Wechselstromkreisen messen und ihre Abhängigkeit zueinander feststellen	

3.2	Installieren und in Betrieb nehmen elektrischer Baugruppen und Komponenten	40 %
	<ul style="list-style-type: none">▪ Elektrische Baugruppen und Komponenten installieren und elektrisch verbinden▪ Elektrische Leiter und Komponenten durch Klemm- und Steckverbindungen anschließen, Verbindungen kontrollieren▪ Funktionsfähigkeit elektrischer Bauteile, insbesondere von Überstromschutzeinrichtungen, Fehlerstromschutzeinrichtungen und Steckvorrichtungen, prüfen▪ Messverfahren und Messgeräte zur Strom- und Spannungsmessungen auswählen und durchführen	
3.3	Instandhalten von elektrischen Betriebs- und Arbeitsmitteln	40 %
	<ul style="list-style-type: none">▪ Elektrische Verbindungen und Anschlussleitungen auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen▪ Wartungsarbeiten, insbesondere nach Plan, durchführen und dokumentieren▪ Bauteile und Baugruppen nach Anweisung und Unterlagen aus- und einbauen▪ Sicherheits- und Schutzmaßnahmen für elektrische Maschinen und Geräte anwenden, insbesondere Schutzmes- sungen durchführen, Sicherheitsvorschriften beachten	
		100 %

Integrative Bestandteile

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

- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
 - Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom anwenden
 - Sicherheitsmaßnahmen für elektrische Maschinen und Geräte anwenden, Sicherheitsvorschriften beachten
 - Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen
 - Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
- Umweltschutz
 - zur Vermeidung von Umweltbelastungen beitragen sowie Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen
 - Abfälle vermeiden, Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen
 -
- Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation
 - Technische Zeichnungen und Stromlaufpläne lesen und anwenden
 - Anerkannte Regeln der Technik und Normen anwenden
 - Skizzen und Stücklisten anfertigen
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse
 - Arbeitsschritte und -abläufe unter Berücksichtigung von Herstellervorgaben nach fertigungs- und montagetechnischen Kriterien festlegen
 - Persönliche Schutzausrüstungen, Material, Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel auftragsbezogen bereitstellen, betriebsbereit machen, warten und bei Störungen Maßnahmen zu deren Beseitigung einleiten
 - Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten
 - Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und protokollieren

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

D U R C H S C H N I T T S K O S T E N P L A N

für einen Lehrgang der überbetrieblichen beruflichen Grundbildung im

INSTALLATEUR- UND HEIZUNGSBAUERHANDWERK

Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

EG Sanitärtechnik (12244-01)

EG Heizungstechnik (12244-02)

EG Lüftungs- und Klimatechnik (12244-03)

EG Erneuerbare Energien und Umwelttechnik (12244-04)

EG Andere (12244-05)

BEHÄLTER- UND APPARATEBAUERHANDWERK

Behälter- und Apparatebauer/in (12450-00)

1 Thema der Unterweisung

Elektrotechnik und deren Sicherheitsmaßnahmen

2 Direkte Kosten des Lehrbetriebes

2.1	Lehrkraftkosten	1.800,00 €
	Kosten je Zeiteinheit: *)	45,00 €
	Lehrgangsdauer	1 AW
2.2	Sach- und Materialkosten (s. Anlage)	1.171,89 €
2.2.1	Verbrauchsmittel (Werk- und Hilfsstoffe)	660,00 €
2.2.2	Lehrunterlagen, Lernmaterialien	120,00 €
2.2.3	Anteiliger Verschleiß von Geräten und Bauteilen	391,89 €
2.3	Sonstige direkte Verbrauchskosten (s. Anlage)	15,00 €
3	Indirekte Kosten des Lehrbetriebes	1.968,00 €
	Kosten je Zeiteinheit und TN: *)	4,10 €
	Max. Teilnahmezahl	12
4	Summe der Kosten pro Lehrgang (gerundet)	4.955,00 €
	Summe der Kosten pro Teilnehmer/in (gerundet)	413,00 €

*) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz festgesetzte Pauschalen

Anmerkung zu 3:

Z. B. anteilige Kosten der Bewirtschaftung von Grundstück und Gebäude (Personal- u. Sachkosten), Hausmeister, Reinigung, allg. Instandhaltung und Anlagenwartung, allg. Energie

Z. B. anteilige Kosten der Bildungsstättenverwaltung (Personal- u. Sachkosten), Buchhaltung, Einladungswesen, Kommunikationsgebühren, EDV-Administration

Anlage zum Durchschnittskostenplan**2.2 Sach- und Materialkostenaufstellung (€ inkl. MwSt.)**

	Menge/12 TN	Preis/Einheit €	Preis/12 TN €
2.2.1 Verbrauchsmittel			
Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm ²	240 m	0,73	175,20
Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm ²	120 m	1,24	148,80
Fernmeldeleitung JY(St)Y 2x2x0,6 mm ²	120 m	0,30	36,00
Kleinmaterial: Reihen-Klemmleisten, Reihenschellen, Klemmhülsen, Schrauben und Muttern, Schutzrohr	12 Ant.	25,00	300,00
Summe Kosten 2.2.1 pro Lehrgang			660,00
2.2.2 Lehrunterlagen, Lernmaterial			
Schaltpläne, Kopien, Arbeitsblätter	12 Ant.	10,00	120,00
Summe Kosten 2.2.2 pro Lehrgang			120,00
2.2.3 Verschleiß von Geräten und Bauteilen²			
Heizungspumpe	0,1 Stck.	150,00	15,00
Mischermotor	0,1 Stck.	90,00	9,00
Kleinraumventilator	0,2 Stck.	62,00	12,40
Abgasklappe	0,2 Stck.	420,00	84,00
Leitungsschutzschalter B 16 A	3 Stck.	2,00	6,00
FI-LS B16 0,03A	1 Stck.	25,49	25,49
FI-LS 16 A, 100 mA, B, 3P	1 Stck.	132,00	132,00
FI 400 V 40 A 30 mA	1 Stck.	31,00	31,00
Aufputz Schalter	3 Stck.	9,00	27,00
Aufputz Kleinverteiler	2 Stck.	25,00	50,00
Summe Kosten 2.2.3 pro Lehrgang			391,89

Anmerkung zu 2.2.3:

Diese Gegenstände können nicht im Rahmen von Ausstattungsinvestitionen gefördert werden.

2.3 Aufstellung der sonstigen direkten Verbrauchskosten (€ inkl. MwSt.)

	Menge/12 TN	Preis/Einheit €	Preis/12 TN €
2.3.1 Kursspezifischer Energieverbrauch			
Summe Kosten 2.3.1 pro Lehrgang			0,00
2.3.2. Kursspezifische Entsorgungskosten			
Summe Kosten 2.3.2 pro Lehrgang			0,00
2.3.3 Kursspezifische Wartungskosten			
Wartung / Eichung / Reparatur VDE-0100 Messgerät	0,025	Ant.	600,00
Summe Kosten 2.3.3 pro Lehrgang			15,00
Summe 2.3 pro Lehrgang			15,00

Anmerkung zu 2.3:

Direkt zu verrechnende Kosten, z. B. kursspezifischer Energieverbrauch, kursspezifische Entsorgung, kursspezifische Wartung