

## UNTERWEISUNGSPLAN

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

### **GALVANISEUR-HANDWERK** Oberflächenbeschichter/in (52082-00)

---

#### **1 Thema der Unterweisung**

Abwasser, Abwasserbehandlung und -aufbereitung

#### **2 Allgemeine Angaben**

Lehrgangsdauer: 1 Arbeitswoche

Teilnahme: Auszubildende ab 2. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 4 - 8 Auszubildende je Lehrgang

#### **3 INHALT**

**Zeitanteil**

- |     |   |      |
|-----|---|------|
| 3.1 | <b>Gesetzliche Grundlagen zu Abwässern aus Galvaniken</b>   | 5 %  |
|     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Deutsche und Europäische Gesetzgebung</li><li>• Grenzwerte der Schwermetalle nach §19 WHG</li><li>• Umweltrelevante Normen</li></ul>  |      |
| 3.2 | <b>Überwachung und Analytik der Abwässer</b>  | 40 % |
|     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Labortechnik: Testverfahren anwenden</li><li>• Herstellen von Hilfsmitteln (Reagenzien)</li><li>• Prüfung durch Schnelltests und analytische Auswertung</li><li>• Dokumentation</li></ul>   |      |
| 3.3 | <b>Abwasserbehandlung</b>   | 40 % |
|     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Trennung von Abwässern für die Behandlung (Fließschema)</li><li>• Oxidation von cyanidhaltigen Abwässern</li><li>• Reduktion von chromathaltigen Abwässern</li><li>• Neutralisation der Abwässer (Schwermetallfällung)</li><li>• Schlammpressung und seine Entsorgung</li><li>• Einleitung von behandeltem Abwasser</li></ul> |      |

3.4	<b>Abwasseraufbereitung</b>	15 %
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prozessoptimierte Abwassertechnik</li><li>• Verfahren zur Wiederverwendung von Wasser (Ionentauscher, umgekehrte Osmose)</li><li>• Rückgewinnung von Metallen (Elektrolysezellen) und Elektrolyte (Verdampfer)</li></ul>	
		<hr/> <hr/> <p>100 %</p> <hr/> <hr/>

### **Integrative Bestandteile**

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

- Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen
- Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
- Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen
- Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, technischen und wirtschaftlichen Kriterien sowie nach Herstellervorgaben planen und festlegen
- technische Unterlagen, insbesondere Betriebs- und Bedienungsanleitungen sowie Qualitätshandbücher lesen und anwenden
- Werkstoffe, Betriebsmittel und Hilfsstoffe ermitteln
- Teilebedarf, Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern, bereitstellen und dokumentieren
- Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten
- Arbeitsergebnisse durch Soll-Ist-Wertvergleiche kontrollieren, bewerten, dokumentieren und Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsergebnisse vorschlagen
- Werkzeuge, Maschinen, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel nach Verwendungszweck auswählen und bereitstellen
- Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden
- Arbeitsergebnisse vorstellen und präsentieren

### **Anmerkung:**

Die Lehrgänge sind gebunden an:  
Berufsbildungszentrum der Kreishandwerkerschaft Märkischer Kreis e.V.  
Handwerkerstr. 2, 58638 Iserlohn