

# Lehrplan & Lernziele

## Schweissfachmann-Lehrgang

### Ausbildung nach DVS®-Richtlinie 1170

Merkblatt der Schweißtechnischen Lehranstalt Travemünde

#### Teil 0 – allgemeine technische Grundlagen – Abschluss Prüfung

- Einführung
- Maßeinheiten, Technisches Rechnen und Zeichnen
- Elektrotechnische und chemische Grundlagen
- Grundlagen der Werkstoffkunde
- Metallerzeugnisse
- Werkstoffbearbeitung
- Technische Mechanik, Festigkeitslehre, Verbindungselemente
- Übersicht über die Schweißprozesse



#### Teil 1 – Fachkundliche Grundlagen

- Allgemeine Einführung in die Schweißtechnik
- Autogentechnik, Gasschweißen
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Stromquellen für das Lichtbogenschweißen
- Einführung in das Schutz-, WIG-, MAG-, MIG-, E-Handschiessen
- Herstellung und Bezeichnung von Stählen
- Prüfen von Werkstoffen und Schweißverbindungen
- Aufbau und Eigenschaften der Metalle
- Legierungen und Phasendiagramme
- Eisen-Kohlenstoff-Legierungen
- Wärmebehandlung von Werkstoffen
- Aufbau der Schweißverbindung
- Kohlenstoff- und Kohlenstoffmanganstähle
- Grundlagen der Festigkeitslehre und Schweißnahtberechnung



## Teil 2 – Praktische Grundlagen

- Grundlagen Brennschneiden, Autogentechnik, Gasschweißen
- Wolframinert-, Metallaktiv- und –intergasschweißen, Lichtbogenhandschweißen

## Teil 3 – Hauptlehrgang

### Hauptgebiet 1 – Verfahren

- Autogenschweißen und verwandte Verfahren
- Elektrotechnik, der Lichtbogen
- Stromquellen für das Lichtbogenschweißen
- Lichtbogenhand-, WIG-, MIG/MAG-Schweißen
- Unterpulver- und Widerstandschweißen, Sonderschweißprozesse
- Schneiden und Nahtvorbereitung
- Beschichtungstechnik
- Mechanisierte und automatische Verfahren.
- Hart- und Weichlöten
- Kunststoffschweißen und Laborübungen

### Hauptgebiet 2 – Werkstoffkunde

- Herstellung und Bezeichnung der Stähle, prüfen der Werkstoffe und Schweißverbindungen
- Gefüge und Eigenschaften reiner Metalle, Legierungen und Zustandsschaubilder
- Eisen-Kohlenstoff-Legierungen
- Wärmebehandlung von Werkstoffen und Schweißverbindungen
- Aufbau der Schweißverbindung
- Kohlenstoff- und Kohlenstoff-Manganstähle
- Feinkornbaustähle, Thermomechanisch gewalzte Stähle
- Rissbildung bei Stählen
- Anwendung von Bau- und hochfesten Stählen
- Niedrig legierte Stähle für Tieftemperaturanwendung, warmfeste Stähle
- Korrosion
- Verschleiß, Schutzschichten
- Hochlegierte, temperaturbeständige Stähle
- Gusseisen und Stahlguss, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen
- Aluminium und Aluminiumlegierungen, sonstige NE-Metalle und deren Legierungen
- Fügen unterschiedlicher Metalle
- Metallografische Übungen und Praktikum

### Hauptgebiet 3 – Konstruktion

- Festigkeitslehre und Schweißnahtberechnung
- Gestaltungsgrundsätze geschweißter Konstruktionen
- Nahtvorbereitung, Nahtdarstellung
- Bruchmechanik (Einführung)
- Verhalten von Schweißkonstruktionen unter vorwiegend ruhender und unter vorwiegend nicht ruhender Beanspruchung
- Gestalten nicht vorwiegend ruhend beanspruchter und thermisch beanspruchter Schweißkonstruktionen
- Gestalten geschweißter Aluminiumkonstruktionen
- Schweißen von Betonstählen

### Hauptgebiet 4 – Fertigung

- Normung in der Schweißtechnik
- Qualitätskontrolle während der Fertigung
- Einführung in die Qualitätssicherung geschweißter Stähle
- Konformitätserklärung
- Eigenspannung und Verzug
- Werkstatt-, Halte- und Schweißeinrichtung
- Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit
- Messen, Kontrollieren und Aufzeichnen von Schweißdaten
- Zerstörungsfreie und Zerstörende Werkstoffprüfung mit Laborübungen
- Wirtschaftlichkeit in der Schweißtechnik
- Reparaturschweißen
- Fehlerbewertung und Fallbeispiele

## Ansprechpartner

### Holger Tiedemann

Leiter Schweißtechnische Lehranstalt  
Beratung

Telefon: 04502 887-332

[htiedemann@hwk-luebeck.de](mailto:htiedemann@hwk-luebeck.de)

Stand: März 20

### Kerstin Heinrichs

Anmeldung/  
Organisation

Telefon: 04502 887-354

Telefax: 04502 887-355

[kheinrichs@hwk-luebeck.de](mailto:kheinrichs@hwk-luebeck.de)

### Sven Reimer

Praktische Ausbildung

Telefon: 04502 887-368

[sreimer@hwk-luebeck.de](mailto:sreimer@hwk-luebeck.de)