

# ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG (ZFP)

## Fachlehrgang

Die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (ZfP) liefert wichtige Informationen zur Qualität von Bauteilen oder Konstruktionen. Die Gebrauchstauglichkeit der geprüften Bauteile wird durch die ZfP nicht beeinträchtigt.

Die Sichtprüfung (Visual Testing VT) zählt zu den wichtigsten zerstörungsfreien Prüfverfahren und wird z. B. durch die Normenreihe EN 1090 für alle Schweißverbindungen gefordert.

Oberflächenprüfverfahren, wie die Eindringprüfung (Penetrant Testing PT), oft als Farbeindringprüfung oder Rot-Weiß-Prüfung bezeichnet, oder die Magnetpulverprüfung (Magnetic Particle Testing MT), umgangssprachlich als Fluxen bezeichnet, sind etablierte Prüfverfahren in vielen Industriebereichen. Sie finden im Anlagenbau, Maschinenbau, Stahlbau, Kraftwerksbau oder Fahrzeugbau Anwendung.

Die Ausbildung erfolgt in Zusammenarbeit mit der **GSI SLV, Niederlassung Duisburg**.

### Sichtprüfung (VT) – Stufe 1 & 2

Zur Beurteilung äußerer Merkmale unterschiedlichster Art an geschweißten Komponenten sowie an Guss- und Schmiedeteilen ist die Sichtprüfung ein wichtiges Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung. Im Lehrgang werden die Lehrinhalte der Stufe 1 und Stufe 2 vermittelt.

Unsere Ausbilder vermitteln Ihnen die physikalischen, technischen und physiologischen Grundlagen in Vorträgen und praktischen Übungen. Begleitet wird dies durch eine gezielte Objektkunde, damit eine praxisnahe Ausbildung gewährleistet wird. Schwerpunkte der Ausbildung sind Prüftechniken entsprechend den Geometrien und Oberflächen der zu prüfenden Komponenten, Möglichkeiten und Grenzen der Gerätetechnik, Erstellung von Prüfanweisungen sowie normgerechte Bewertung der Ergebnisse und Dokumentationsmöglichkeiten. Es erfolgt eine Prüfung nach DIN EN ISO 9712 unter Berücksichtigung der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU.

#### **Teilnehmer: Prüftechnisches Personal**

Ein Kenntnisstand entsprechend eines Facharbeiterabschlusses eines technischen Berufes, möglichst der Metallverarbeitung, ist wünschenswert. Bei Nachweis der geforderten Erfahrung auf dem Gebiet der Sichtprüfung und der körperlichen Eignung (Sehtest) kann eine Zertifizierung des Teilnehmers nach DIN EN ISO 9712 erfolgen.

Das DAkkS-akkreditierte Zertifikat wird von der Personenzertifizierstelle des TÜV NORD ausgestellt. Für dieses Verfahren können Teilnehmer mit einem Abschluss als Ingenieur, Techniker oder Meister (nach Zulassung durch den TÜV) einen verkürzten Lehrgang besuchen.

### Magnetpulverprüfung (MT) – Stufe 1 & 2

Zur Detektion von Rissen und Bindefehlern an der Oberfläche von Bauteilen aus ferromagnetischen Werkstoffen, z. B. geschweißte Komponenten, Guss- und Schmiedeteile, hat sich die Magnetpulverprüfung als einfaches, kostengünstiges und hoch empfindliches Prüfverfahren erwiesen. Im Lehrgang werden die Lehrinhalte der Stufe 1 und Stufe 2 vermittelt.

Die physikalischen, technischen und physiologischen Grundlagen werden in Vorträgen und praktischen Übungen dargelegt. Begleitet wird dies durch eine gezielte Objektkunde, damit eine praxisnahe Ausbildung gewährleistet wird. Schwerpunkte der Ausbildung sind Prüftechniken entsprechend den Geometrien und Oberflächen der zu prüfenden Komponenten, Möglichkeiten und Grenzen der Gerätetechnik, Erstellung von Prüfanweisungen, sowie normgerechte Bewertung der Ergebnisse und Dokumentationsmöglichkeiten. Es erfolgt eine Prüfung nach DIN EN ISO 9712 unter Berücksichtigung der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU.

#### **Teilnehmer: Prüftechnisches Personal**

Ein Kenntnisstand entsprechend eines Facharbeiterabschlusses eines technischen Berufes,

möglichst der Metallverarbeitung, ist wünschenswert. Bei Nachweis der geforderten Erfahrung auf dem Gebiet der Magnetpulverprüfung und der körperlichen Eignung (Sehtest) kann eine Zertifizierung des Teilnehmers nach DIN EN ISO 9712 erfolgen.

Das DAkkS-akkreditierte Zertifikat wird von der Personenzertifizierstelle des TÜV NORD ausgestellt. Für dieses Verfahren können Teilnehmer mit einem Abschluss als Ingenieur, Techniker oder Meister (nach Zulassung durch den TÜV) einen verkürzten Lehrgang besuchen.

### **Eindringprüfung (PT) – Stufe 1 & 2**

Zur Detektion von Oberflächenunregelmäßigkeiten (Risse, Poren, usw.) an Bauteilen, wie z. B. Schweißnähten, Gussteilen, Keramiken hat sich die Eindringprüfung als einfaches, kostengünstiges und hoch empfindliches Prüfverfahren erwiesen. Im Lehrgang werden die Lehrinhalte der Stufe 1 und Stufe 2 vermittelt. Unser Ausbilder vermitteln Ihnen die physikalisch-chemischen und technischen Grundlagen in Vorträgen und praktischen Übungen. Gleichzeitig erfolgt eine gezielte Objektkunde, damit verfahrenstypische Eigenschaften der Objekte hinsichtlich der Prüfbarkeit verständlich werden.

Schwerpunkte der praxisnahen Ausbildung sind die Anwendung von Prüftechniken für unterschiedliche Anforderungen, Auswahl und Kontrolle der einsetzbaren Prüfsysteme. Zudem erlernen Sie das Beurteilen und Protokollieren von Anzeigen sowie das Erstellen von Prüfanweisungen. Es erfolgt eine Prüfung nach DIN EN ISO 9712 unter Berücksichtigung der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

#### **Teilnehmer: Prüftechnisches und schweißtechnisches Personal**

Bei Nachweis der geforderten Erfahrung auf dem Gebiet der Eindringprüfung und der körperlichen Eignung (Sehtest) kann eine Zertifizierung des Teilnehmers nach DIN EN ISO 9712 erfolgen.

Das DAkkS-akkreditierte Zertifikat wird von der Personenzertifizierstelle des TÜV NORD ausgestellt. Für dieses Verfahren können Teilnehmer mit einem Abschluss als Ingenieur, Techniker oder Meister (nach Zulassung durch den TÜV) einen verkürzten Lehrgang besuchen.

### **Termine, Preise und Orte**

Weitere Informationen finden Sie unter <https://bz.hwk-do.de/schweissen>.