

Werkstoffprüfer – ein Ausbildungsberuf mit Zukunft

Hagen, Mai 2004

Was machen Werkstoffprüfer/innen?

Wenn ein Skateboard schon bei der kleinsten Belastung in zwei Teile zerbricht, hat das Material meistens einen Fehler. Damit die Qualität stimmt und Unfälle vermieden werden, untersuchen Werkstoffprüfer z.B. Metalle oder Kunststoffe auf Härte, Zugfestigkeit, Hitze- und Kältebeständigkeit usw. Dabei wenden sie verschiedene Prüfverfahren an und dehnen, drücken oder biegen mit speziellen Apparaten die verschiedenen Werkstoffe. Mit Hilfe von Mikroskopen, Röntgenstrahlen oder Ultraschall schauen sie sich Metalle auch von innen an, um mögliche Fehler festzustellen. Sie wissen genau, wie sich die verschiedenen Werkstoffe je nach Belastung verhalten müssen und leisten so einen wichtigen Beitrag zu Sicherheit und Umweltschutz.

Ausbildung

In der Berufsschule wird vor allem das theoretische Wissen vermittelt, das nötig ist, um die anspruchsvolle Abschlussprüfung gut bestehen zu können. Außerdem kann die Berufsschule teilweise die Funktion einer überbetrieblichen Ausbildungsstätte übernehmen, in der Versuche und Verfahren ergänzend zur praktischen betrieblichen Ausbildung vermittelt werden, über die manche Ausbildungsbetriebe möglicherweise nicht verfügen. In einigen Regionen entstanden in Absprache zwischen Ausbildungsbetrieben Ausbildungsverbände, in denen die Auszubildenden in zuvor abgesprochenen Zeiträumen wechselweise in den Partnerunternehmen geschult werden. Durch dieses Modell ergeben sich gute Ergänzungen im Hinblick auf die Umsetzung der Ausbildungsordnung.

Berufliche Fähigkeiten

Während ihrer Ausbildung lernen die Auszubildenden, selbstständig metallische Werkstoffe zu untersuchen und ihre Eigenschaften durch technologische Prozesse zu verändern. Sie erwerben Grundfertigkeiten in der Metallbearbeitung. Die genaue Kenntnis der vorangegangenen Produktions- und Bearbeitungsschritte und fundiertes Wissen über die Werkstoffe verleihen ihnen die Fähigkeit, Fehler zu entdecken, zu analysieren und sichere Hinweise zur Vermeidung von Fehlerquellen zu geben.

Ausbildungsinhalt

- Wärmebehandlung
- Chemische Grundlagen
- Physikalische Grundlagen
- Qualitätsmanagement
- Werkstofftechnik
- Grundlagen zur Werkstoffkunde
- Zerstörungsfreie Prüfungen
- Zerstörende Prüfungen
- Metallografie (Arbeiten am Mikroskop)

Ausbildungsbetriebe

- Härtereien und Wärmebehandlungsbetriebe
- Stahlwerke
- Gießereien
- Rohrwerke
- Schmiedewerke
- Automobilindustrie
- Motorenwerke
- Metallwerke
- Universitäten
- Forschungsinstitute
- Versicherungsgesellschaften
- Prüf- und Überwachungsinstitute

Arbeitsgebiete

- Schwerpunkt Metalltechnik:

Untersucht werden vorgegebene metallische oder nichtmetallische Materialien auf innere und äußere Fehler und die gleich bleibende Qualität von Produkten wird überwacht. Schadensfälle bieten die Möglichkeit, Ursachen des Werkstoffversagens zu ermitteln.

b.w.

Mit den zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfverfahren werden Materialeigenschaften, wie z.B. Härte, Festigkeit, Verformbarkeit oder Zähigkeit, untersucht. Bei diesen Tätigkeiten stehen die modernsten Prüfgeräte zur Verfügung. Unter dem Metallmikroskop werden der Feinaufbau und die innere Struktur von Metallen untersucht. Die genaue Dokumentation der Messergebnisse gehört ebenfalls zum Tätigkeitsfeld des Werkstoffprüfers.

- Schwerpunkt Wärmebehandlungstechnik:

Neben den Arbeitsgebieten aus dem Schwerpunkt Metalltechnik stehen hier die unterschiedlichsten Wärmebehandlungsverfahren für Metalle im Mittelpunkt der Tätigkeit. Das Überwachen komplexer Anlagen und Öfen gehört genauso zum Aufgabenbereich wie das eigenverantwortliche Steuern der Prozesse, die im Bereich der Wärmebehandlung von Stählen und bei der Herstellung von Gußwerkstoffen eingesetzt werden. Die enge Zusammenarbeit mit den Auftraggebern, die gewünschten Materialeigenschaften zu erzeugen und im Produktionsprozess einzuhalten, stellt eine besondere Herausforderung dar.

Tätigkeiten

Häufig werden Werkstoffprüfer mit dem Schwerpunkt Werkstofftechnik in den Laboratorien eingesetzt, in denen die Produktqualität des Unternehmens kontrolliert wird. Werkstoffprüfer mit dem Schwerpunkt Wärmebehandlungstechnik können mit der verantwortungsvollen Aufgabe betraut werden, in Wärmebehandlungsunternehmen die Ofenanlagen zu betreuen, Behandlungsprozesse der hochwertigen Bauteile zu überwachen und womöglich zu verbessern. In jedem Falle sind die Werkstoffprüfer im Rahmen ihrer Tätigkeit mitverantwortlich dafür, dass ausschließlich qualitativ hochwertige Produkte das Unternehmen verlassen. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, konzentriert sich die Ausbildung im wesentlichen auf die Beherrschung folgender Versuche und Prozesse und der Bedienung der hierfür erforderlichen Prüfgeräte:

- Härteprüfung
- Oberflächenveredlung
- Schichtprüfung
- Arbeiten in Chemie- und Physiklaboratorien
- Röntgenprüfung
- Metallbearbeitung
- Rissprüfungen
- Bedienen von Ofenanlagen
- Wareneingangs- und Warenausgangskontrolle
- Festlegung von Wärmebehandlungsabläufen
- Oberflächenprüfung
- Schliffpräparation/Mikroskopieren
- Ultraschallprüfungen
- Mechanische Prüfverfahren, z.B. Zugversuche
- Korrosionsprüfungen
- Kontrolle der Produktqualität

Ausbildungsdauer

Die Ausbildungsdauer dieses Berufes erstreckt sich über 3,5 Jahre mit der Möglichkeit, bei entsprechender Vorbildung und guten Leistungen die Ausbildungszeit auf 3 Jahre zu verkürzen.

Ergänzende Informationen

Die Verordnung über die Berufsausbildung und den Rahmenplan für den Ausbildungsberuf Werkstoffprüfer mit den Schwerpunkten Werkstofftechnik und Wärmebehandlungstechnik kann bezogen werden über:

W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG
Postfach 20 06 33, 33506 Bielefeld
Tel.: 0521/91101-0 / Fax: 0521/9110179
Bestell-Nr. 61.02.1007.44

Weitere Informationen über den Ausbildungsberuf Werkstoffprüfer findet man im Internet, z.B. unter www.werkstoffpruefer.de oder www.cuno-online.de (Ausbildungsberuf/Physik+Chemie/Werkstoffprüfer)