

Still in Trend: Forging Training for Workers by the "Forging Academy"

The training series "The Path to a High-quality Forged Part" of the German Forging Association (Industrieverband Massivumformung e. V.), which was newly launched as far back as 2001, has established itself over the years. On the one hand, what used to be the first training program became a quartet in 2013, as

projected. On the other hand, its popularity among those in forging circles has increased continually. In mid-2014, the thousandth participant was welcomed at a workshop held in Switzerland.

Weiterhin im Trend: Werkerweiterbildung durch die „Schmiede-Akademie“

Dipl.-Ing. Frank Severin, Hagen

Die bereits 2001 neu aufgelegte Schulungsreihe „Der Weg zum hochwertigen Umformteil“ des Industrieverbands Massivumformung e. V. hat sich im Laufe der Jahre etabliert. Zum einen ist aus dem seinerzeit ersten Programm seit 2013

wie geplant ein Quartett geworden, zum anderen ist der Zuspruch aus dem Kreis der Massivumformer stetig gestiegen: Mitte 2014 konnte der Tausendste Teilnehmer bei einem Workshop in der Schweiz begrüßt werden.

Unter Berücksichtigung der gestiegenen Qualitätsanforderungen in der Schmiedeindustrie erhöhen sich die Anforderungen an den Maschinenbediener im Gesamtprozess. Das Prozesswissen und damit verbunden die Beherrschung der Einflussmöglichkeiten stehen im Fokus einer effektiven Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter. Nur mit gut ausgebildeten motivierten Mitarbeitern ist es möglich, Umformprodukte kostenbewusst, termintreu und mit hoher Qualität zu liefern.

Der Wandel von einer körperbetonten zu einer eher organisatorischen und den Prozess überwachenden Arbeitsaufgabe durch zunehmende Automatisierung in den Produktionsbereichen der Branchenunternehmen führt ebenfalls zwangsläufig zu einer deutlich gesteigerten Anforderung an die sichere Beurteilung der zahlreichen Einflussparameter und deren Abhängigkeiten untereinander. Hinzu kommt die Erkenntnis, dass vornehmlich für die qualitativ hochwertige Herstellung von Schmiedeteilen im Nischensegment oder in kleineren Losgrößen mit kurzfristigen Lieferterminen nach wie vor die manuelle Herstellung von hochwertigen massivumgeformten Produkten die wirtschaftlich beste Lösung ist.

Diese Szenarien untermauern die Notwendigkeit, dass der Produktionsmitarbeiter als wertvolle Fachkraft das komplexe Zusammen-



Foto: Klaus Vollrath, Grafik: Hartmut Gunkler

Der Weg zum hochwertigen Umformteil
Werker wissen - wie -



Umformen

Freigabe Gesenkschmieden



Einrichten einer Prüfvorrichtung

Prüfung Maße, Oberfläche, Gewicht, Härte

- Ich prüfe, ob alle Messmittel, Hilfsmittel, Prüfplan und Zeichnung vorhanden sind,
- ich kennzeichne alle Behälter mit den richtigen Anhängern,
- ich prüfe, ob alle Sicherheitseinrichtungen aktiv sind,
- ich starte den Prozess und entnehme ein oder mehrere Teile zu Prüfzwecken,
- ich prüfe nach Prüfplan Maße, Oberflächen, Beschriftung und Abgratung,
- ich stelle die festgestellten Fehler ab oder veranlasse ein Abstellen der Fehler,
- ich starte den Prozess neu.

Freigabe nach hausüblichem Standard
(Schichtführer in Abstimmung mit QS).



4-34

Stabile Abläufe

Fertigungsfreigabe beim Gesenkschmieden.

spiel der zahllosen Einflüsse im Schmiedeprozess beherrschen muss. Diesem trägt die Schulungsreihe seit Beginn an Rechnung, da sie jeweils von einer Expertengruppe aus den produktionsrelevanten Bereichen gemeinsam mit einem Grafiker zusammengetragen und für Praktiker aufbereitet worden ist. Der Slogan „Von Praktikern für Praktiker“ ist demnach nicht aus der Luft gegriffen.

Das Schulungsprogramm „Qualitätsbewusste Werker“ leistet dabei einen Beitrag, Fehler im Prozess der Materialzerkleinerung (Trennerei), des Erwärmsens und des Schmiedens frühzeitig zu erkennen und direkt in der Fertigung abzustellen. Die häufigsten Fehlerarten wurden mit ihren Ursachen entsprechend Ihrem Auftreten in der Praxis gewichtet, daraus wurden die Maßnahmen zur Fehlererkennung und -vermeidung abgeleitet und bilden den Kern der Schulung.

In dem darauf aufbauenden Programm „Stabile Abläufe“ werden die Teilnehmer quasi auf einen „Überflug“ durch die Fertigungsabläufe in einem Unternehmen der Massivumformung genommen. Dieser Flug beginnt bei der Materialanlieferung und im Materiallager, setzt sich in der Schmiede und Wärmebehandlung fort, um in der Endfertigung zu enden. Ergänzt wird die Schulung durch ein separates Kapitel, welches den sachgemäßen Umgang mit Umformwerkzeugen vor, während und nach dem Einsatz in der Warmfertigung erarbeitet. Somit wird die Erarbeitung und Umsetzung aller erforderlichen Maßnahmen zur Herstellung fehlerfreier Schmiedeteile im Sinne der Kundenanforderungen als Ziel des Schulungsprogramms hervorgehoben.

Sind die beiden letztgenannten Programme in erster Linie für die Warmmassivumformung ausgelegt, so sind die beiden nachfolgend vorgestellten Schulungen zusätzlich den Betrieben oder Betriebsbereichen der Kaltmassivumformung zu empfehlen.

Das Programm „Sichere Qualitätsprüfung“ berücksichtigt die in den letzten Jahren notwendige Ausweitung des Aufgabenbereichs der Mitarbeiter auf die Prozessbeurteilung und -dokumentation und liefert eine Übersicht über die wichtigsten Begriffe, Methoden und Werkzeuge zur Werker selbstprüfung in der Fertigung. Konkret bedeutet dies die Vermittlung der Grundkenntnisse im Zeichnungslesen sowie der Grundlagen in der Handhabung der üblichen Mess- und Prüfmittel und ermöglicht den Werkern abschließend eine Einführung in die Vorgehensweise und Bedeutung der statistischen Prozessregelung. Nach der Schulung sind alle Teilnehmer in der Lage, in ihrem Arbeitsumfeld selbständig Kontroll-, Mess- und Prüfaufgaben durchzuführen und Entscheidungsvorlagen zu liefern.

Der jüngste Programmbaustein „Zuverlässige Maschinen“ kann seit Ende 2013 gebucht werden und geht auf den erforderlichen sachgemäßen Umgang mit modernen Umformmaschinen sowie der Systemperipherie wie zum Beispiel Handhabungsgeräten, Schmiederobotern sowie Krane und Hebezeuge ein. Als Ziel dieses Schulungsprogramms wird unter anderem das Verständnis der wesentlichen Maschinenfunktionen sowie das zielgerichtete Vorgehen bei der Störungsanalyse für die Sicherstellung der Maschinen- und Anlagenverfügbarkeit definiert. Zusätzlich

wird die Anwendung von Planungsmethoden der vorbeugenden Instandhaltung erörtert.

Alle vier Schulungsprogramme folgen einem eindeutigen und wiederholt angewendeten didaktischen Prinzip: Sie sind in leicht verständlicher, praxisorientierter Form mit zahlreichen Visualisierungen aufbereitet. Der Text tritt bewusst in den Hintergrund, um sich von den zumeist textreichen Universalschulungen „auf dem Markt“ abzuheben und um die Teilnehmer besser in Ihrem Arbeitsumfeld abzuholen. Die systematische Anwendung einer Fehlerursache und -vermeidungstaktik sollte auch über den Schulungszeitraum hinaus in den Betriebsalltag übertragen werden. Idealerweise fungiert die angewandte Systematik somit als Basis für ein dem Produktionsbetrieb angepasstes Optimierungsprogramm.

Der Industrieverband Massivumformung e.V. bietet die Schulungen zu den vier oben vorgestellten Programmen regelmäßig an. Bei den bislang fast 100 durchgeführten Schulungsterminen haben auf diese Weise über 170 Unternehmen Ihre Mitarbeiter weiterqualifiziert und signalisieren dabei, dass sie ihre Innovationsfähigkeit nur mit Mitarbeitern erhalten können, die Fachwissen mitbringen, jedoch auch die Fähigkeit und Bereitschaft, es zu erweitern und Aufgaben ganzheitlich zu lösen.

Die Werkerweiterbildung kann im Betrieb selbst erfolgen, im Idealfall also durch den Meister oder Vorarbeiter als Abteilungsvorgesetzten oder einen internen Schulungsbeauftragten. Ob eine Schulung durch eigenes Personal oder durch einen externen Trainer durch-


Der Weg zum hochwertigen Umformteil
Werker wissen - wie -

DEUTSCHE MASSIVUMFORMUNG

Was muss ich tun?

Aufgabe

- ✓ Sichtkontrolle der Schutzmäntel
 - ✓ auf Beschädigung
 - ✓ auf Verschmutzung



Was passiert sonst?

Folgen

- Ausfall der Antriebsachsen
 - Die Fertigung wird unterbrochen
 - Lieferengpass zum Kunden
 - Stillstand weiterer Abteilungen (z.B. der Endfertigung)
- Erhöhter Verschleiß in den Gelenken und elektrischen Verbindungen
 - →(Kontaktprobleme)
- Nicht geplante Instandhaltung

Zuverlässige Maschinen 3-27

Inspektionsmaßnahmen an Industrierobotern.

Bilder: Industrieverband Massivumformung e. V.

geführt wird, hängt im Wesentlichen von den Möglichkeiten des Unternehmens ab. Unternehmensinterne Ausbilder können bei Bedarf mit einem Trainerleitfaden sowohl die notwendigen didaktischen Schritte als auch weitere Tipps erlernen (Train-the-Trainer-Prinzip). Es empfiehlt sich vorrangig die Durchführung durch einen externen Trainer, denn die bei inzwischen mehr als 80 Inhouse-Schulungen durch drei verschiedene langjährige Dozenten gesammelten und weitergegebenen Erfahrungen zeigen, dass diese Art der Qualifizierung gerade bei den Teilnehmern sehr gut ankommt. Viele positive Berichte bestätigen, dass der externe Dozent des Workshops, der nicht in die Unternehmenshierarchie eingebunden ist, mit den Teilnehmern unbelasteter und unvoreingenommener arbeiten und daher nachhaltigere Wirkungen erzielen kann als das eigene Personal. Zudem haben die Schulungserfahrungen der Trainer gezeigt, dass die Inhouse-Schulungen den größten Erfolg erzielen, weil die Schulung anhand konkreter Beispiele aus der eigenen Fertigung praxisnah gestaltet werden kann. Zudem bewegen sich die Teilnehmer im gewohnten Umfeld. Dabei sind aus Zeit- und Kostengründen auch größere Gruppen ansprechbar, ganze Produktionsteams oder -schichten können bei Bedarf und auf Anforderung als geschlossene Gruppe teilnehmen.

Die Inhalte werden methodisch zumeist in Form einer strukturierten Gruppenarbeit mit Workshop-Charakter vermittelt, das heißt die sonst häufig anzutreffende Frontalveranstaltung wird vermieden. Die Präsentation wird mit Hilfe eines Beamers vorgenommen und durch Flipcharts, Moderatorenkarten und weitere Visualisierungen, wie beispielsweise Stellwände unterstützt. In sinnvoller Ergänzung des

Kernschulungsprogramms werden Videos aus dem Angebot des Industrieverbands ebenso eingesetzt wie frei verfügbare animierte Präsentationen, die sich auf die vorgestellten Herstell- und Prüfverfahren beziehen. Jeder Teilnehmer erhält den kompletten Schulungsinhalt in Papierform in einem separaten Arbeitsordner sowie auf Wunsch auch digital auf Datenträger. Die Größe der Arbeitsgruppe sollte eine Teilnehmerzahl von zehn Personen und die Dauer von sieben Zeitstunden nicht überschreiten. Pausen sind – in ausreichender Anzahl und Länge über den Tag verteilt – obligatorisch. Zur praxisgerechten Wissensvermittlung wird nach Möglichkeit an Bauteilen, Schadensmustern und sogenannten Problemteilen geschult. Schmiedeteile mit wiederkehrenden Systemfehlern eignen sich in besonderem Maße zu diesem Zweck.

Die Bandbreite der bislang geschulerten Personen erstreckt sich vom Mitarbeiter aus fachfremden Berufen mit geringer Erfahrung im Metallbereich über Vorarbeiter und Meister bis hin zu ganzen Ausbildungsklassen, für die in dieser spezifischen Disziplin der Facharbeitertausbildung in keinem Curriculum einen entsprechend ausgeprägter Inhalt zu finden ist.

Die Schulungsbeauftragten der Unternehmen können die individuellen Wünsche in einem vorherigen Beratungsbeziehungsweise

Abstimmungsgespräch mit den Dozenten direkt äußern und forcieren. Die individuelle Gestaltung des Programms wird durch eigene Abläufe oder Bauteile erzielt, da diese vorab in die Schulungsunterlagen eingebaut werden. Die Schulung wird darüber hinaus mit einer Teilnahmebescheinigung dokumentiert.

Die Schulungsreihe kann von allen Unternehmen aus der Massivumformung gebucht werden, die Mitglieder des Industrieverbands profitieren von einer vereinbarten Vergünstigung der Teilnahmegebühren. Bei den Schulungen, die turnusmäßig in den Schulungsräumen im Verbandshaus in Hagen angeboten werden, wird eine Reduzierung der Kosten ab dem zweiten Teilnehmer eines Unternehmens gewährt. Der Inhalt der Schulungsunterlagen steht im Mitgliederbereich des Internetauftritts als Download im PDF-Format zur Verfügung. Somit können sich interessierte Produktions- und Qualitätsverantwortliche über die hier aufgezeigten Beispiele hinaus ein Bild machen, in welcher Form das Umformwissen vermittelt wird. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, aus den angebotenen Kapiteln ein individuelles Schulungsprogramm zusammenzustellen. ■



Frank Severin

Der Weg zum hochwertigen Umformteil – Werker-Weiterbildung für die Massivumformung
Schulungsprogramme von Praktikern für Praktiker – ein Workshop-Konzept des Industrieverbands Massivumformung e. V.
Termine unter:
www.massivumformung.de/mitglieder/veranstaltungen