

Qualitätssicherung im Maschinenbau bei Schmale

Die Produktqualität ist ein Schlüsselfaktor für unternehmerischen Erfolg in der Umformindustrie. Die Anforderungen, die an den Maschinenbau gestellt werden, steigen von Jahr zu Jahr. Toleranzen werden immer enger, n.i.O. Teile sollen in automatisierten Fertigungsprozessen in Echtzeit erkannt und ausgeschleust werden. Qualität und deren Überwachung wird längst nicht mehr nur für das fertige Produkt, sondern als zentrales Prinzip während des gesamten Fertigungsprozesses gefordert.

Bei der Schmale Maschinenbau GmbH aus dem sauerländischen Altena kommen in den Anlagen zur Umformung von Draht, Band und Rohrmaterial verschiedene Überwachungssysteme zum Einsatz, die in die Steuerung der Maschinen eingebunden sind und die Anforderungen an ein anspruchsvolles Qualitätsmanagement erfüllen.

Beispiel Bandbearbeitung mit Laserschweißung

Bei einer neuen Fertigungsanlage zur Bandbearbeitung beginnt der QS Überwachungsprozess bereits im Richtwerk. Hier findet eine Materialbreitenprüfung mit einer Genauigkeit von 0,01mm statt. Sollte das Ausgangsmaterial nicht den qualitativen Anforderungen entsprechen, so wird der Abschnitt ausgeschleust. Tritt die Materialabweichung mehrfach hintereinander auf, so gibt

Schmale Maschinenbau GmbH
Altenaer Str. 95
D-58762 Altena
www.schmale-gmbh.de

Redaktion: Jörg Kiesow
Fon: +49 (0)2352/54864-17
E-Mail: joerg.kiesow@schmale-gmbh.de

es eine Alarmmeldung. Der Bediener kann dann entscheiden, das Coil zu wechseln.

Nach dem Umformprozess erfolgt eine Laserschweißung. In dieser Station werden hochauflösende Fotos zur Prüfung des genauen, konzentrischen Einlegens mit minimalem Lichtspalt gemacht und in Echtzeit übermittelt. Sollte das Bandmaterial hier nicht korrekt eingelegt sein, so wird das Teil aus dem weiteren Bearbeitungsprozess ausgeschleust.

Die Laserschweißung selbst wird in Echtzeit mittels koaxialer Bildverarbeitung, oder optischer Sensorik über Bikristallemitter überwacht. Über semitransparente Spiegel wird die Schweißnaht im Entstehungsprozess kontrolliert. Alles zurückgeworfene Licht, außer der Wellenlänge des Lasers, wird erfasst, gefiltert und optional unterschiedlich ausgewertet. Sollte das Lichtspektrum der Laserschweißung vom vorgegebenen Profil abweichen, so wird das Teil als n.i.O. ausgeschleust.

In Anschluss wird das Teil kalibriert und dabei über eine Kraft-Weg Messung in Echtzeit auf seine Haltbarkeit und Ebenheit kontrolliert. Sollte das Teil an dieser Stelle nicht den definierten Anforderungen genügen, so wird es ausgeschleust. Somit wird gewährleistet, dass nur 100%ig korrekte Teile der i.O. Strecke zugeführt werden.

Schmale Maschinenbau GmbH
Altenaer Str. 95
D-58762 Altena
www.schmale-gmbh.de

Redaktion: Jörg Kiesow
Fon: +49 (0)2352/54864-17
E-Mail: joerg.kiesow@schmale-gmbh.de

Unterschiedliche n.i.O. Zähler erfassen und protokollieren, an welcher Stelle Teile aus dem Fertigungsprozess ausgeschleust wurden.

Beispiel Drahtbearbeitung

In einer Fertigungsanlage für Drahtbiegeartikel wurde aktuell ein System zur Überprüfung des eingezogenen Materials eingebaut. Dieses System überprüft per Wirbelstromverfahren den Draht auf oberflächliche Beschädigungen. Unregelmäßigkeiten bis zu einer minimalen Größe von nur 30 Mikrometern können so erfasst werden. Beschädigte Drahtabschnitte werden aus dem Fertigungsprozess ausgeschleust. Dies funktioniert bei einer Einzugeschwindigkeit von bis zu 6 Metern/Sekunde.

Beispiel Rohrbearbeitung

Die Anforderungen an gezogene Profilrohre, besonders im Automotilzulieferbereich sind sehr hoch. Speziell eine Verdrillung des Halbzeugs stellt für die Endverarbeiter ein großes Problem dar.

So kann bei Endprodukten, die in sensiblen Sicherheitsbereichen eingesetzt werden sollen und sehr geringe Toleranzen haben, ein Großteil des Vormaterials durch die Qualitätsprüfung fallen und als Ausschuss im Schrott landen.

Schmale Maschinenbau GmbH
Altenaer Str. 95
D-58762 Altena
www.schmale-gmbh.de

Redaktion: Jörg Kiesow
Fon: +49 (0)2352/54864-17
E-Mail: joerg.kiesow@schmale-gmbh.de

Presseinformation

18.9.2020

Dies im Rahmen des Baus einer neuen Fertigungsanlage zu ändern, war eine Herausforderung, die der Kunde an die Schmale Maschinenbau GmbH herantrug. Der Kunde wünschte sich eine Umformungsanlage für Profilverrohr, mit der Fähigkeit, eine Torsion des Vormaterials zurück zu drehen und so den Ausschuss maximal zu reduzieren. Eine Produktionsanlage mit Anti-Verdrillstation.

Eine reizvolle, aber auch sehr herausfordernde Aufgabe, die den Ingenieuren bei Schmale einiges an Kopfzerbrechen bereitete. Am Ende konnte dem Kunden aber eine Produktionsanlage übergeben werden, die nahezu 100% der zu stark verdrillten Profilverrohr vor der Weiterverarbeitung soweit korrigiert, dass sie innerhalb der engen Toleranz liegen. Somit konnte der Halbzeugausschuss auf einen Wert von deutlich unter 10% gedrückt werden.

Die Torsion eines Rohrabschnitts wird gemessen. Wird bei der Messung eine Toleranzüberschreitung festgestellt, so erfolgt die sofortige Begradigung des Profilverrohrs in zwei Durchgängen. Diese Korrektur geschieht in einer Station durch Halten, Gegendrehen, Abbremsen, erneutes Halten und Gegendrehen. Der gesamte Prozess nimmt etwa 0,5 Sekunden in Anspruch und ist in die Taktung der Anlage mit weiteren Verarbeitungsprozessen integriert. Sollte ein Teil nicht zu korrigieren sein, so wird es aus dem Weiterverarbeitungsprozess ausgeschleust.

Schmale Maschinenbau GmbH
Altenaer Str. 95
D-58762 Altena
www.schmale-gmbh.de

Redaktion: Jörg Kiesow
Fon: +49 (0)2352/54864-17
E-Mail: joerg.kiesow@schmale-gmbh.de

Textumfang: 4.888 Zeichen

Die **Schmale Maschinenbau GmbH** legt das Hauptaugenmerk auf eine technologieorientierte Anlagenplanung. „Wir sehen uns als **Ingenieurbüro mit angegliedertem Maschinenbau**. Daher gibt es bei uns auch keine Lösung von der Stange“, sagt **Geschäftsführer Andreas Schmale**. Maßstäbe gesetzt hat sein Unternehmen unter anderem mit der konsequenten Entwicklung und Integration der Servotechnik in den Steuerungsbau.

Für jedes individuelle Fertigungsproblem schnürt Schmale ein passgenaues Paket von Technologien. Diese bilden stets den Ausgangspunkt der Planung der **Produktionsanlagen für Draht, Rohr und Band** – und keine Serienmaschine aus dem Portfolio. Jede der **Fertigungstechnologien** kann **nach dem Baukasten-Prinzip** mit anderen kombiniert werden und ist nicht an ein bestehendes Maschinenkonzept gebunden

Pressefotos und Presstexte als Download unter www.schmale-gmbh.de/presse

Abdruck frei. Belegexemplar erbeten.

Schmale Maschinenbau GmbH
Altenaer Str. 95
D-58762 Altena
www.schmale-gmbh.de

Redaktion: Jörg Kiesow
Fon: +49 (0)2352/54864-17
E-Mail: joerg.kiesow@schmale-gmbh.de

Presseinformation

18.9.2020

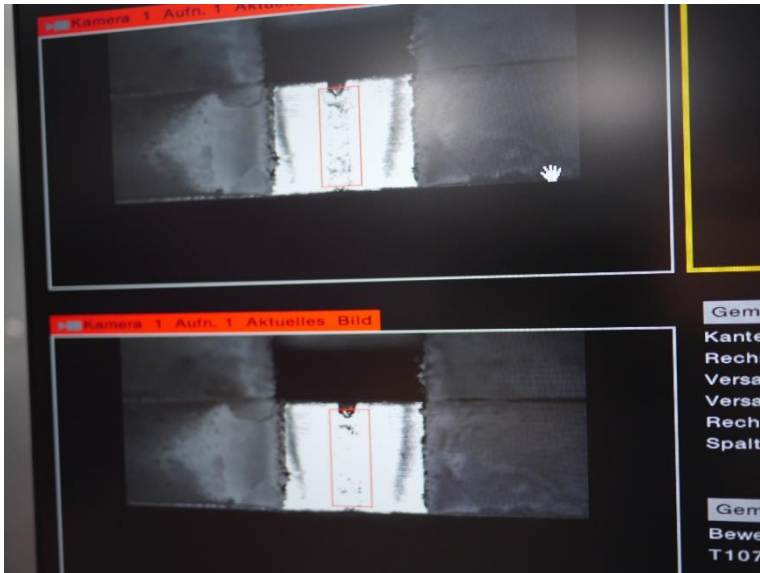


Abbildung 1 Kameraüberprüfung Laserschweißen
(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)



Abbildung 2 Lichtspektrum Laserschweißung
(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)

Schmale Maschinenbau GmbH
Altenaer Str. 95
D-58762 Altena
www.schmale-gmbh.de

Redaktion: Jörg Kiesow
Fon: +49 (0)2352/54864-17
E-Mail: joerg.kiesow@schmale-gmbh.de

Presseinformation

18.9.2020



Abbildung 3 Kraft-Weg Messung beim Kalibrieren
(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)



Abbildung 4 Wirbelstromprüfung der Drahtoberfläche

(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)

Schmale Maschinenbau GmbH
Altenaer Str. 95
D-58762 Altena
www.schmale-gmbh.de

Redaktion: Jörg Kiesow
Fon: +49 (0)2352/54864-17
E-Mail: joerg.kiesow@schmale-gmbh.de

Presseinformation

18.9.2020

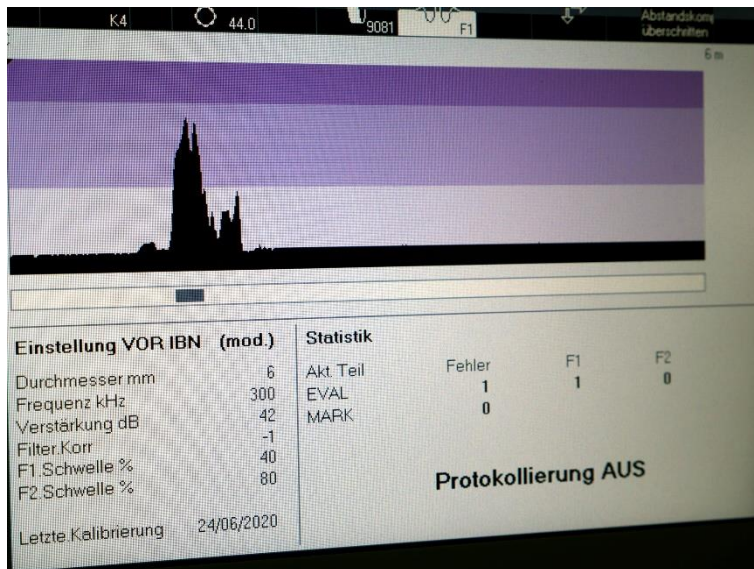


Abbildung 5 Beschädigte Drahtoberfläche

(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)

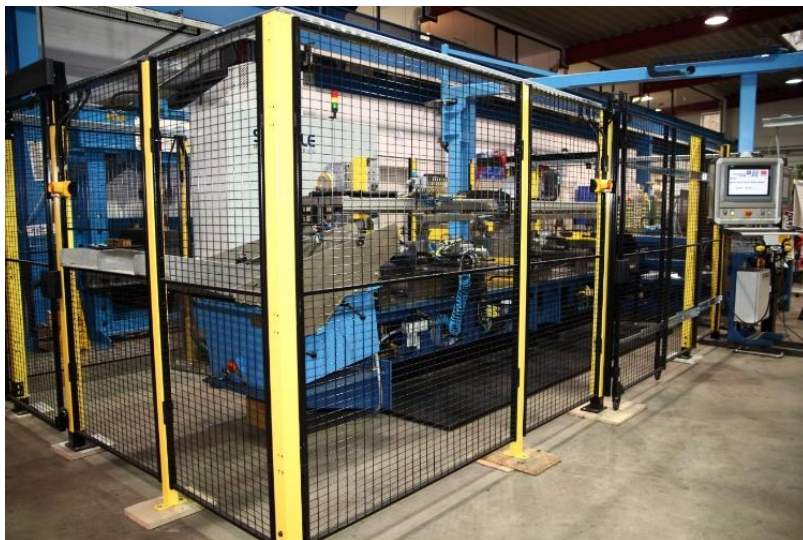


Abbildung 6 Anlage zur Rohrbearbeitung mit Anti-Verdrill Station

(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)

Schmale Maschinenbau GmbH
Altenaer Str. 95
D-58762 Altena
www.schmale-gmbh.de

Redaktion: Jörg Kiesow
Fon: +49 (0)2352/54864-17
E-Mail: joerg.kiesow@schmale-gmbh.de