

Schweißstellen im Draht

Dem Draht ins Herz geschaut

Die Qualität des Drahthalbzeuges entscheidet über die Qualität des zu fertigenden Produktes. Sind in einer Drahtrolle Schweißstellen vorhanden, sollten sie gekennzeichnet werden, um ein Weiterverarbeiten zu vermeiden und schadhafte Produkte auszuschließen. Man hat nun ein Verfahren entwickelt, das während des Drahtdurchlaufs Schweißstellen erkennt und wirksam markiert.

An der Spitze der Kundenwünsche steht auch in der Drahtindustrie die Qualitätsverbesserung und die Qualitätssicherung der Produktpalette. Es ist vor allem die Eingangskontrolle der Automobilhersteller, die sofort die Annahme der gesamten Lieferung verweigert, wenn auch nur ein Einzelteil nicht den hohen Qualitätsanforderungen genügt. Denn beispielsweise eine fehlerhafte Schraube, eingebaut in ein Antiblockier-System, hat zwangsläufig eine Rückrufaktion von vielen Fahrzeugen zur Folge.

Fehlerhaftes Material ausschließen

Nicht weniger unerwünscht ist die Verarbeitung von fehlerhaftem Halbzeug bei hochlegierten Stählen, weil infolge eines Werkzeugbruchs hohe Kosten entstehen können. Deshalb wird kaum ein Unternehmen Drahtmaterial verarbeiten wollen, in dem sich eine Schweißstelle befindet, denn die Hohlräume dieser Schweißnaht verursachen oftmals unvorhersehbare Schäden.

Aus diesem Grund hat man eine Methode entwickelt, die Drahtschweißstellen nach dem Ziehvorgang während des Durchlaufs erkennen kann. Nachdem die beiden Drahtenden elektrisch verschweißt

wurden (Bild 1) und ein nachfolgendes Schleifen die Stelle unsichtbar machte, wird dieser Bereich mit einer automatischen Farbspritze signiert (Bild 2).

Wichtig ist das Verwenden einer schnell-trocknenden Spezialfarbe mit fluoreszierendem Anteil, deren Konsistenz durch ein Rührwerk erhalten bleibt.

Nach dem Speichern einiger Windungen auf einer Trommel ist die Farbe getrocknet, bleibt jedoch trotz Durchzug des Drahtes durch den Ziehstein noch so kräftig, daß ein hochempfindlicher Lumineszenztaster die Markierung erkennen kann.

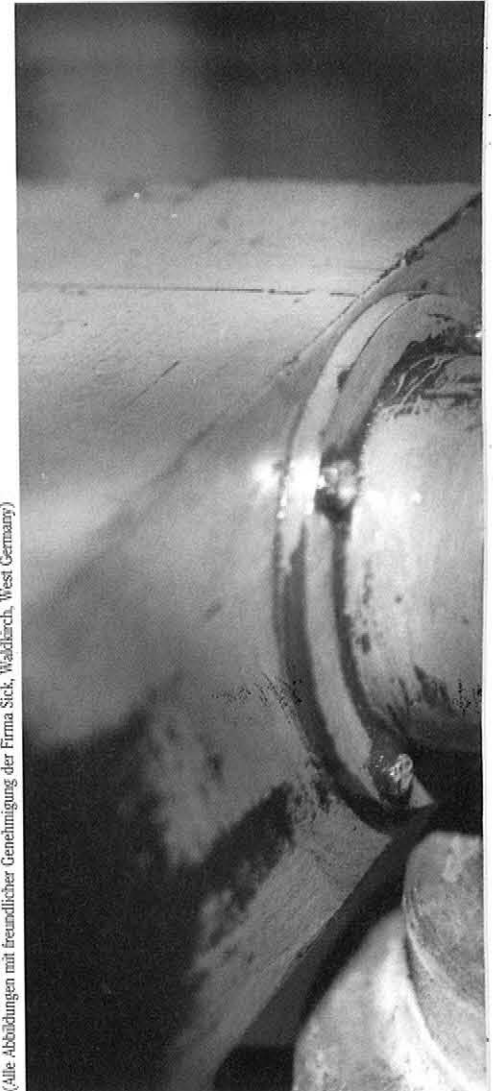
Sicheres Erkennen

Der Taster sendet moduliertes, ultraviolettes Licht mit einer Wellenlänge von 365 nm aus. Die fluoreszierende Markierung wandelt das auftretende UV-Licht in sichtbares Licht um. Der Empfänger spricht nur auf Licht gleicher Modulationsfrequenz in einer Wellenlänge von 450 bis 1000 nm an. Markierungen, die diese Leuchtstoffe enthalten, lassen sich somit auf allen Oberflächen sicher und eindeutig erkennen, selbst auf optisch sehr unterschiedlichen Werkstoffen, wie oxidiertem Metall.

Der Taster signalisiert in diesem Fall „hell“ und die Maschine stoppt. Jetzt kann man die Schweißstelle so auffällig markieren und protokollieren, damit sie bei der Weiterverarbeitung visuell leicht zu erkennen ist und entfernt werden kann. Zu seinem mechanischen Schutz steckt der Taster in einem weiteren Metallgehäuse, das mit geringem Luftdruck gespeist wird. Die Luft tritt an der Optik aus und verhindert so das Verschmutzen der Glasflächen bei rauen Betriebsbedingungen.

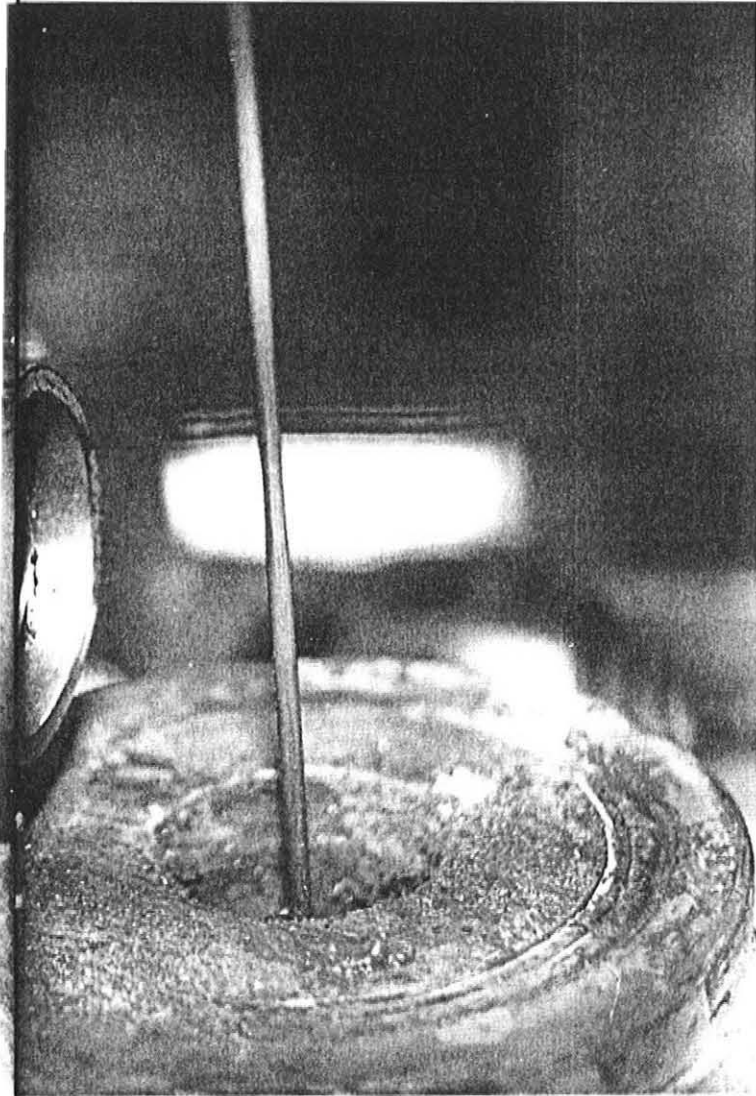
Die Erkennungssicherheit der Anlage läßt sich noch vergrößern, wenn ein weiterer Taster kurz nach dem Aufspritzvorgang überwacht, ob eine Marke aufgetragen wurde, um so ein eventuelles Verstopfen der Düse zu signalisieren. Zu diesem Zweck eignet sich ein weniger empfindlicher Taster, weil die Markierung nicht mehr von einem Ziehstein beeinträchtigt wird.

Dieses Verfahren soll für ein hohes Maß an Sicherheit sorgen und die Weiterverarbeitung von geschweißtem Drahtmaterial vermeiden.



(Alle Abbildungen mit freundlicher Genehmigung der Firma Sick, Waldkirch, West Germany)

wirkungsvoll erkennen



Lumineszenztaster prüft den durchlaufenden Draht

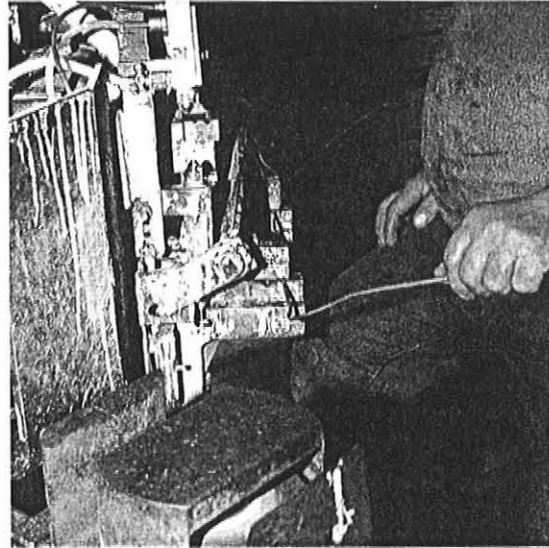


Bild 1:
Zusammen-
schweißen der
Drahtenden

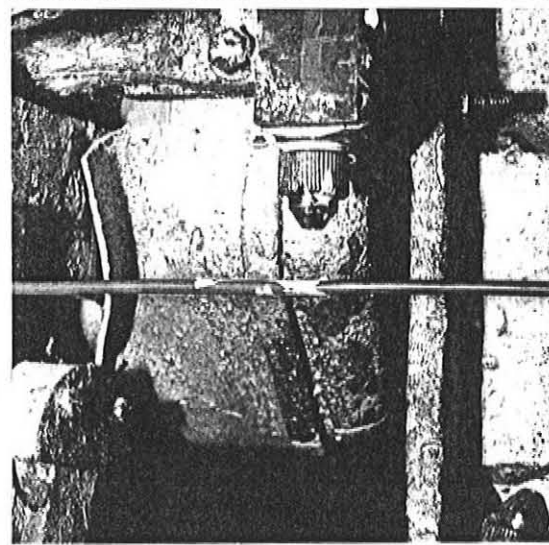


Bild 2:
Automatische
Farbspritz-
anlage
markiert die
Schweißstelle