

Wilhelm Gronbach GmbH/Wasserburg

## Optimierung des Verfahrens zum anlassfarbentfreien Schweißen

Für die Korrosionsbeständigkeit der nicht rostenden Stähle ist eine dichte, porrenfreie und homogene Oberfläche nötig, an der sich eine passive Sauerstoffelektrode durch Adsorption bilden kann. Bei

In der Hausgeräteindustrie wird Edelstahl meist als Designelement im Sichtbereich verwendet. Dabei liegt der Anspruch nicht nur auf der Maßhaltigkeit, sondern besonders auf der Oberflächengüte. So sind kleinste Kratzer, Dellen, Verfärbungen schon Anlass die Teile auszusondern. Konstruktionsbedingt liegen immer häufiger Schweißnähte im Sichtbereich, welche das Risiko von fertigungsbedingten Anlassfarben mit sich bringen. Eine zusätzliche Nacharbeit der Schweißnähte, durch beispielsweise Elektropolieren, kann gerade bei größeren Bauteilen zum eliminierenden Zeit- und damit Kostenfaktor werden. Zudem führt diese partielle Nachbearbeitung meist zu ungleichmäßigen Oberflächen.

Schweißnaht und deren Umgebung, der so genannten Wärmeeinflusszone, so stark erhitzt, dass sich durch den Kontakt mit Sauerstoff eine Zunderschicht bildet, die je nach Dicke eine gewisse Farbe aufweist. Das Farbspektrum dieser Anlauffarben reicht von golden ab 200°C bis tief blau bei höheren Temperaturen. Diese Oxidschichten sind um ein vielfaches dicker

gilt daher die Richtlinie: Sauerstoffkontakt über 200° C zur Schweißnaht vermeiden.

Die Wilhelm Gronbach GmbH/Wasserburg löst dieses Problem mittels einer eigens entwickelten Schleppdüse, die ein geringes Volumen für niedrige Vorströmzeiten ermöglicht. Die spezielle Konstruktion sorgt für eine geeignete Gasverteilung bei gleichzeitig geringem Gasverlust.

Des Weiteren gibt es verschiedene Möglichkeiten, die in kombinierter Form zu optimalen Ergebnissen führen können. Dabei spielt Sauberkeit eine entscheidende Rolle. Auch Verschmutzungen im Schweißspalt machen eine Nachbehandlung nötig, da diese beim Schweißen verbrennen und Rückstände hinterlassen. Zusätzlich können sich Poren bilden, die auch nach dem Reinigen Ausgangspunkte für Korrosion sein können. Die vorbereitete Schweißfuge muss daher

trocken, staub- und fettfrei sein. Die Auslegung der Schweißnadel hingegen übt einen großen Einfluss auf die Standzeiten aus. Die Abstimmung von Naddurchmesser, Schliffbild und der Abstand zum Schweißspalt bilden hier die bestimmenden Faktoren. Generell sollte versucht werden, die Einstellungen am Schweißgerät so zu optimieren, dass ein geringer Wärmebeitrag entsteht. Ein hoher Schweißstrom mit kurzer Einschaltdauer bei niedrigerem Grundstrom senkt den Wärmebeitrag und ermöglicht trotzdem einen sicheren Schweißstoß. Um über eine große Oberfläche Wärme schnell aufnehmen und abführen zu können, empfiehlt es sich Schweißnaht und Wärmeeinflusszone durch zum Beispiel Kupferbächen zu kühlen. Zudem sollten Spalte vermieden werden, um einen ungehinderten Wärmeübergang zu gewährleisten.

Beim Schweißen von Edelstahl kann somit

### Schweißnaht vor Optimierung des Schweißprozesses

Zerstörung dieser nur 5 bis 10 nm dicken Schicht bilden sich unter ausreichendem Sauerstoffangebot neue Schichten. Ist die Sauerstoffzufuhr jedoch behindert, kann es zu lokalen Korrosionserscheinungen kommen. Beim Schweißen wird der Grundwerkstoff an der

als die Passivschicht und sind spröde und porös. Die Anlauffarben stellen dadurch Bereiche verstärkter Korrosionsgefahr dar und müssen entfernt werden.

Um ohne Anlauffarben zu schweißen, oder diese zumindest zu reduzieren



Entwicklungs- und Konstruktionsphase von neuen Bauteilen berücksichtigt werden, um die Voraussetzungen für anlassfarbentfreies Schweißen schon früh zu schaffen.

### Anlauffarbenfreie Schweißnaht als Ergebnis der Optimierung

durch Optimierung einiger Parameter Anlassfarbe vermieden und die zeit- und kostenintensive Nacharbeit eingespart werden. Diese Parameter sollten allerdings bereits in der

### Gronbach - Innovation mit System

Gronbach entwickelt, fertigt und vertreibt dekorative Bauteile und modulare Baugruppen für die Haus-

gerätetechnik, Leuchten- und Automobilindustrie sowie Unterhaltungselektronik. Seit der Gründung entwickelte sich das Unternehmen in den letzten 50 Jahren zu einem der führenden Zulieferbetriebe in den Geschäftsbereichen: Geräte- und Systembaugruppen, Scharnier- und Kinematikkomponenten, Oberflächenveredelung sowie Kunststoff- und Edelstahl-Verarbeitung. Über die vier Standorte in Deutschland, Österreich, Italien und der Slowakei bietet Gronbach seinen Kunden, von der Idee bis zur Serienreife preisattraktive, innovative und qualitativ hochwertige Lösungen. Effiziente Prozesse, strukturierte Aufgabenteilung sowie enge und

offene Zusammenarbeit mit langjährigen Kunden begründen den stetigen Erfolg von Gronbach. Die Aufmerksamkeit gegenüber Veränderungen und die Bereitschaft neue Wege zu gehen haben das Unternehmen zu einem Innovationsführer der Branche gemacht.

Brasilien · China · Dänemark · Deutschland · England · Frankreich · Indien · Mexiko · Portugal · Rumänien · Spanien · Schweden · USA

## ATB® TELLER- UND RUNDBÜRSTEN mit hoch abrasiver High-Tech Borste

- Einsatzbereiche Entgraten, Kantenverrundung und Finish
- Bearbeitung von Stanz- und Feinschneidteilen, Präzisions-/Hochpräzisionsteilen sowie Schleif- und Läppteilen
- Bearbeitung von konturreichen Bauteilen wie gezogene, lasergeschnittene oder gefräste Teile sowie Teile aus der Umformtechnik
- Geeignet für alle bekannten Entgratanlagen – auch mit Planetenköpfen
- Ideal für den Einsatz unter Zugabe von Kühl- und Schmierstoffen
- Schleifkörnungen Alu-Oxyd, Siliciumcarbid, Keramik bis hin zu Diamant-Korn in unterschiedlichen Korngrößen



LIPPERT UNIPOL

OSBORN INTERNATIONAL

OSBORN International GmbH

Ringstraße 10 · 35099 Burgwald/Germany  
Tel.: +49 64 51 588-0 · Fax: +49 64 51 588-206  
info@osborn.de · www.osborn-unipol.com

Members of Jason Finishing Group  
ISO 9001-2008 Certified Quality System