

PRESSEINFORMATION

Eine runde Sache - Laserschweißen von Qualitätsrohren

Längsnahtgeschweißte Edelstahlrohre sind das Metier des mittelständischen Unternehmens Esta Rohr GmbH aus Siegen-Kaan-Marienborn. Mit dem Wechsel der Schweißtechnik von WIG auf Laser haben sich für das Unternehmen neue Möglichkeiten der Produktion und des Absatzes eröffnet.

Laserschweißen – weniger Anlagen, mehr Output, höhere Qualität

Etwas ist anders als bei unserem Besuch vor acht Jahren beim Siegerländer Rohrhersteller Esta Rohr. Noch immer ist die Luft erfüllt vom Lärm der Maschinen und vom Klirren der fertigen Edelstahlrohre, wenn sie in die Auffangbehälter fallen. Aber die damals so auffällige Hitze durch die Glühstreifen ist deutlich geringer. „Ja, das stimmt“, bestätigt Sven Pitzer, Prokurist und Technischer Leiter bei Esta Rohr, „Das liegt daran, dass wir unsere Produktion umgebaut haben und trotz stetigem Wachstumskurs nur noch drei anstatt der damals fünf Rohrfertigungsanlagen betreiben.“ 2006 verarbeitete Esta Rohr noch 3.000 t Stahl pro Jahr auf einer Laser- und vier WIG-Anlagen. Inzwischen hat man sich ganz dem Laserschweißen verschrieben und fertigte im vergangenen Jahr bereits längsnahtgeschweißte Rohre aus 4.500 t Edelstahl. „WIG geschweißte Rohre werden tatsächlich nur noch in Ausnahmefällen angefragt, wenn Baupläne oder komplizierte Prüfvorgaben - beispielsweise in Kraftwerken - dies erfordern“, erklärt Pitzer. In diesen Fällen ist man flexibel und stellt eine der Anlagen wieder auf WIG um. „Die Vorteile der lasergeschweißten Rohre sind aber so vielfältig, dass wir inzwischen komplett auf Laser umgestellt haben“, ergänzt er.

Auf dem richtigen Weg

Nachdem 2005 die erste Laseranlage in Betrieb ging, waren die Erwartungen an die neue Technik hoch. Kostengünstiger sollte produziert werden und neue Märkte wollte man erobern. Und genau das ist auch gelungen: mit den drei CO₂-Slab-Lasern von ROFIN mit Leistungen zwischen 4,5 und 6 kW kombiniert mit dem Profile Welding System (PWS) fertigt das Unternehmen heute beispielsweise rund eine Million Meter Rohre pro Jahr, allein für die Sparte Kraftstoffbefüllung in Automobilen. Die Anforderungen an diese



Bild 1: Drei CO₂-Slab-Laser mit Profile Welding System von ROFIN ersetzen inzwischen die fünf alten WIG-Schweißanlagen bei Esta Rohr.

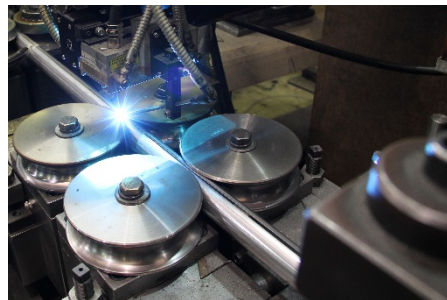


Bild 2: Der neue Schweißrollentisch sowie der PWS Sensor mit Tracking System erlauben µm-genaues Schweißen mit hervorragenden Positioniergenauigkeiten und Bearbeitungsgeschwindigkeiten.



Bild 3: Edelstahlrohre aus rund 4.500 t Stahl wurden bei Esta Rohr im letzten Jahr produziert – Tendenz steigend.

speziellen Rohrleitungen werden in diesem Anwendungsbereich nur von lasergeschweißten Rohren erfüllt – andere Techniken wie das klassische WIG-Schweißen sind hierfür kundenseitig nicht zugelassen. Das Besondere an diesen Rohren ist, dass sie aus einem speziell legierten Stahl hergestellt werden und damit auch ungeglüht gut verformbar sind - ein weiterer Grund warum es in der Halle nicht mehr ganz so heiß ist. Verfügt vor Jahren noch alle fünf WIG-Anlagen über eine Glühstrecke, sind heute nur noch zwei Laseranlagen mit einer solchen ausgestattet.

Eine Million Meter Kraftstoffleitungen pro Jahr allein für den Automotive-Bereich, eine namhafte Kundenliste und viele Automobilklassen, die exklusiv beliefert werden – und trotzdem sieht man sich im Automobilmarkt noch immer als Nischenhersteller: „Die großen Mengen an nichtrostenden Rohrleitungen im Automobilbau werden in den Abgasleitungen bzw. Auspuffanlagen verbaut wo jedoch HF geschweißte Rohre zum Einsatz kommen, die von der Qualität für diese Anwendung völlig ausreichen.“ Der größte Anteil der Produktion geht daher auch noch immer in die Trinkwasserinstallation. Der hier hauptsächlich verarbeitete ferritische Stahl, Werkstoffnummer 1.4521, ist als lasergeschweißtes Rohr im Gegensatz zu anderen Schweißverfahren durch einen Beschluss des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) für die Nutzung als Trinkwasserleitung ohne zusätzlichen Nachweis der Korrosionsbeständigkeit zulassungsfähig. Zudem sind ferritische Stähle insbesondere bei hohen Nickelnotierungen günstiger als austenitische (CrNi) Stähle und haben dadurch einen größeren Marktanteil erzielt.

Aber auch über die Automobilindustrie hinaus hat Esta Rohr einen weiteren vielversprechenden Markt im Blick: unter dem Markennamen simplesta® hat das Unternehmen erstmals lasergeschweißte Edelstahlrohre aus Werkstoff 1.4520 für geschlossene Wasserkreisläufe wie zum Beispiel Heizungsanlagen oder Kältekreisläufe entwickelt. Seit der Markteinführung 2013 wurden bereits mehr als 200 t dieser Rohre verkauft. Entsprechend dazu werden auch innennahtgeglättete Rohre hergestellt, welche sich unter anderem sehr gut für die Herstellung der zum SIMPLESTA®-System gehörenden Pressfittings eignen. Somit haben Bauherren nun die Möglichkeit, alle Rohrleitungen in ihrem Haus in Edelstahl auszuführen – und das mit einem echten Preisvorteil: durch die gestiegenen Rohstoffpreise für Kupfer ist das neue Edelstahlrohrsystem aus Werkstoff 1.4520 deutlich günstiger.

Eine Dekade der guten Partnerschaft

Nach der so erfolgreichen Umrüstung der ersten Anlage von WIG auf Laser mit dem Hamburger Laserspezialisten ROFIN vertraut Sven Pitzer auch bei den beiden neuen Anlagen auf seinen Ansprechpartner Stefan Ziesemer von ROFIN. „Wir agieren mit ROFIN auf Augenhöhe und haben ein wirklich sehr gutes, partnerschaftliches Verhältnis. Auch nach fast 10 Jahren Zusammenarbeit können wir sagen, dass wir mit ROFIN den richtigen Partner für das Rohrschweißen gefunden haben“ berichtet Pitzer. Der 44-jährige ist seit inzwischen 25 Jahren im Unternehmen tätig und von Beginn



Bild 4: Sven Pitzer (links), Technischer Leiter bei Esta Rohr und Stefan Ziesemer (rechts), Produktmanager für das PWS bei ROFIN im Gespräch



Bild 5: Das an einem Tragarm befestigte PWS Bedienfeld erlaubt eine einfache, übersichtliche und einheitliche Bedienung aller wichtigen Systemfunktionen

an maßgeblich an allen Entscheidungen zur Umstellung von WIG- auf Laserschweißen beteiligt. Ihn begeistert an der Zusammenarbeit mit ROFIN unter anderem die Möglichkeit, Neuheiten testen zu können und zu spüren, dass sein Feedback offene Ohren findet. Dass dem so ist, bestätigt Stefan Zieseimer - Produktmanager, Projektingenieur und erster Ansprechpartner für Kunden bei ROFIN, wenn es um das Thema Rohrschweißen geht: „Auch wir brauchen Partner, die mit uns gehen, uns ehrlich ihre Meinung sagen und uns ein konstruktives Feedback zu unseren Entwicklungen geben. Nur so können wir uns und vor allem unsere Produkte im Sinne des Kunden weiterentwickeln.“

So testete Esta zuletzt den neuen Weld Sensor von ROFIN auf Herz und Nieren. Der neue Weld Sensor hat Vorteile in der Verfolgung der wirklichen Schweißposition zum Fügespalt. Außerdem bietet er dem Bediener eine sehr zuverlässige Anzeige, die ihm auch die Einstellung des Kantenversatzes oder des Rollendrucks ermöglicht. „Gerade bei kritischen/sensiblen Automobilrohren können wir damit sicherer schweißen als bisher“, ruft Produktionsleiter Frank Lohmann über den Lärm der Anlage hinweg und zeigt auf das am Tragarm befestigte PWS Bedienfeld. Dort können er und seine Kollegen den Schweißprozess genau beobachten. Zudem findet eine automatische Korrektur der Schweißposition über die integrierte Regelung statt. Schnelle und präzise Linearantriebe, die eine Positioniergenauigkeit des Laserstrahls von wenigen µm bei Schweißgeschwindigkeiten von bis zu 60 m/min ermöglichen, sorgen zudem für höchste Produktionssicherheit. Die schmalen Lasernähte weisen dabei geringe Wärmeeinflüsse auf, was sich u.a. in einer schmalen Wärmeeinflusszone, einem geringen Abbrandverhalten bzw. einer minimalen Entmischung von Legierungselementen zeigt. Die feinkörnige Struktur der Schweißnaht erlaubt hohe Umformgrade auch ohne die oftmals im WIG-Schweißen erforderlichen Wärmebehandlungen.

Die Zukunft im Blick

Im Hause Esta Rohr herrscht allgemeine Zufriedenheit, dass die gestellten Erwartungen bisher so gut erfüllt wurden und man damals trotz der hohen Investitionskosten auf das richtige Pferd gesetzt hat. Noch immer hat man viele Ideen für die Zukunft und so lautet das Resümee: „Klar ist, dass wir noch in diesem Jahr eine weitere Laserschweißanlage kaufen werden. Und klar ist für uns auch, bei wem.“

Autor: Dipl. Wirtschaftsing. (FH) Sonja Oelmeyer
Kontakt: ROFIN-SINAR Laser GmbH
Berzeliusstraße 87
22113 Hamburg
Telefon: 040-73363-4178
s.oelmeyer@rofin-ham.de

Kastentext 1:

Esta Rohr

Die Esta Rohr GmbH wurde 1980 gegründet. Das Familienunternehmen produziert mit rund 100 Mitarbeitern an zwei Standorten in Siegen-Kaan-Marienborn (Rohre aus nichtrostendem Stahl) und Erndtebrück (geschweißte Stahl-Großrohre 400 bis 4.500 mm Durchmesser). Mit individuellen Produkten, flexibler Fertigung und persönlicher Beratung vor Ort setzt das Unternehmen im besonderen Maße auf Nischenpolitik. Für die Edelstahlsparte bedeutet dies die Erfüllung von anspruchsvollen Kundenforderungen in Bezug auf zum Beispiel Toleranzen, Wärmebehandlung, Umformeigenschaften, Schweißnahtausführung u.v.m., die über die Möglichkeiten genormter Standardrohre hinausgehen. Die Rohre aus nichtrostenden Stählen werden vor allem im Bereich der Trinkwasser-Hausinstallation (als System aus Rohr und Pressfitting, Markenname simplesta®), der Automobilindustrie, des Apparatebaus und der Umformtechnik verwendet. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den Durchmessern 12 bis 60 mm und Wanddicken 0,5 bis 2,0 mm.



Für weitere Informationen: www.esta-rohr.de

Kastentext 2:

ROFIN Profile Welding System

Seit mehr als 25 Jahren liefert die ROFIN Macro Gruppe Lasersystemlösungen für das Schweißen von Rohren und Profilen.

Beim Schweißen von Rohren lassen sich mit dem Laser sehr schmale Nähte mit feinkörnigen Strukturen und schmalen Wärmeeinflusszonen realisieren. Somit kann die zur Weiterbearbeitung nötige Wärmebehandlung häufig entfallen. Im Gegensatz zum konventionellen WIG-Schweißen lassen sich mit dem berührungslosen Laserschweißen deutlich höhere Prozessgeschwindigkeiten erzielen. Dabei halten die Schweißnähte selbst höchsten Beanspruchungen Stand.

Das **Profile Welding System** von ROFIN besteht aus einem Strahlführungssystem und einer zum prozesssicheren Schweißen notwendigen Sensorik mit PC-gesteuerten Linearachsen. Alle zum Betrieb des Lasersystems notwendigen Funktionen werden zentral über eine integrierte PC / SPS-Steuerung kontrolliert. Dazu zählen u.a. die Zufuhr des Prozessgases, die Überwachung des optischen



Bild 6: ROFIN Profile Welding System für sicheres und zuverlässiges Laserschweißen von Rohren und Profilen



Bild 7: Diffusionsgekühlter CO₂-Slab-Laser mit 6 kW Ausgangsleistung, ROFIN DC 060 W

Sicherheitskreises, die komplette Systemüberwachung und Ansteuerung des Lasers, inklusive des Kühlaggregates.

Der modulare Aufbau des PWS und standardisierte Schnittstellen ermöglichen eine einfache Integration – auch in bestehende Anlagen. Die bewährten Strahlführungssysteme erlauben einen sicheren Betrieb unter industriellen Bedingungen. Das PWS arbeitet nahezu wartungsfrei und ist unempfindlich gegenüber Öl, Schmutz, Staub, Feuchtigkeit sowie elektrischen Störgrößen – beste Voraussetzungen für den Einsatz auch in rauen Industrieumgebungen.

Die hocheffizienten und zuverlässigen CO₂-Slab-Laser der ROFIN DC-Serie mit einer Ausgangsleistung von bis zu 8 kW und einer exzellenten Strahlqualität von $K = 0,95$ sind die erste Wahl zur Realisierung bester Schweißnahtqualitäten bei mittleren bis dicken Wandstärken. ROFIN's CO₂-Slab-Laser sind äußerst servicefreundlich und wartungsarm. Dieser Lasertyp kommt mit wenigen, langlebigen Komponenten aus. Er verzichtet außerdem auf die konventionelle Gasumwälzung und der Gasverbrauch ist minimal. Daher reduzieren sich Wartungs- und Serviceeinsätze erheblich – ein klares Plus für den effektiven Einsatz.

Für weitere Informationen: www.rofin.de