

Manuelles Schweißen mit Absaugbrennern bei der Herstellung von Kaminöfen

Seit mehr als 35 Jahren entwickelt und fertigt die Hase Kaminofenbau GmbH am Unternehmensstandort Trier Kaminöfen. Dabei werden moderne Fertigungsverfahren mit Handarbeit kombiniert. Seit Oktober 2015 nutzt Hase für das manuelle Schweißen Schweißbrenner mit integrierter Absaugung von Engmar. Bei der Auswahl waren vor allem zwei Kriterien ausschlaggebend: die gleichbleibend hohe Qualität der Schweißnähte und der optimale Schutz der Arbeiter.

Der Bau eines Kaminofens beginnt mit dem Laserstrahlschneiden der Kaminofen-Einzelteile mithilfe einer modernen Laserstrahlschneidanlage. Sind alle Einzelteile ausgeschnitten, werden sie abgekantet oder mit Rundbiegemaschinen in Form gebracht – so wie es für den jeweiligen Kaminofen erforderlich ist. Das exakte Zusammenschweißen der Ofeneinzelteile übernimmt ein Roboter. Einzelne Montageteile, die der Roboter nicht bearbeiten kann, werden manuell geschweißt. Das sind beispielsweise die Feuerraumtüren oder auch die Drehplatten. Diese werden in eine Vorrichtung gespannt und manuell heftgeschweißt. Wichtig ist hier, dass möglichst wenig geschweißt wird, damit Verzug verhindert und Durchbrand ausgeschlossen werden kann.

Sieben Handschweißer im Zweischichtbetrieb

Im Handschweißbereich arbeiten sieben Schweißer im Zweischichtbetrieb. Ursprünglich hatte sich das Unternehmen hier für Absaugarme entschieden, die aber von den Schweißern bei der täglichen Arbeit nicht optimal genutzt wurden. Bei der Suche nach einer nachhaltigeren Lösung wurde Hase von Anfang an von der Berufsgenossenschaft Holz und Metall begleitet. „Wir sehen den Arbeitsschutz nicht als Einschränkung, sondern als Verbesserungsmöglichkeit“, erklärt Elmar Willems von der Produktionsentwicklung bei dem Kaminofenbauer.

Ein Schweißfachingenieur untersuchte deshalb im Auftrag des Unternehmens die zu bearbeitenden Werkstücke sowie die technischen Gegebenheiten und analysierte verschiedene Lösungen wie Absaugtische, Schweißerschutzhelme mit automatischer Belüftung und Filterung sowie Absaugbrenner. Als ideale Lösung wurden von der Berufsgenossenschaft Absaugbrenner identifiziert, da hier nicht nur die Schweißer, sondern auch andere Personen in der Produktionshalle effektiv geschützt werden können. Die Absaugung so nah wie möglich an der Entstehungsstelle anzubringen, erlaubt au-



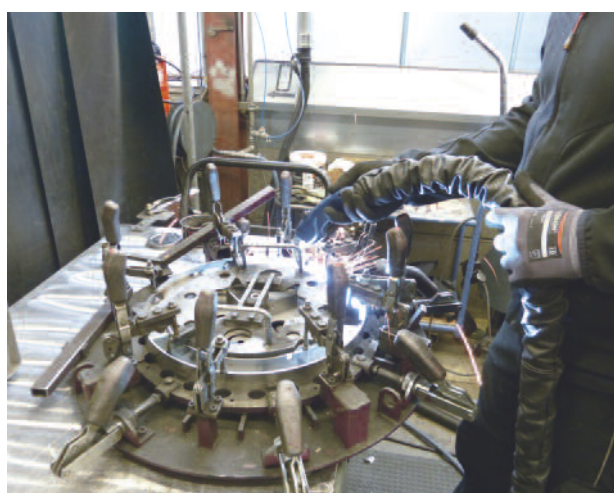
Arif Alijaj, Vorarbeiter bei Hase Kaminofenbau, Michael Klos, Schweißfachmann bei F.T.B. Krevet, Elmar Willems, Produktionsentwicklung bei Hase Kaminofenbau (von links nach rechts).

ßerdem das Absaugen eines wesentlich geringeren Luftvolumens sowie eine kleiner dimensionierte Absauganlage.

Mit dem Anliegen, verschiedene Absaugbrenner testen zu wollen, wandte sich Elmar Willems an seinen Schweißfachhändler F.T.B. Krevet GmbH, Saarlouis. Die verschiedenen herkömmlichen Modelle waren zunächst wenig überzeugend. Die Brenner waren zu schwer, zu groß und nicht ausreichend flexibel in der Handhabung. „Diese berechtigte Kritik hat uns aber nicht gleich zum Aufgeben bewegt. Unser Ziel ist es, echte Lösungen für die Aufgabenstellungen des Kunden zu finden“, so Michael Klos, Schweißfachmann bei F.T.B. Krevet. Er kontaktierte daraufhin die Firma Engmar S.A.R.L., Saint Romain de Popey/Frankreich. Das Unternehmen ist seit 1993 auf das Absaugen und Filtern von Schweißrauch spezialisiert. Dabei werden nicht einfach nur Standardbrenner um eine Absaugung erweitert; es handelt sich vielmehr um eine komplett eigenständige Konzeption: Werkzeug und Arbeitsschutzmittel in einem. Der Anspruch ist es, Brenner anzubieten, die der Form und der Handhabung von normalen Schweißbrennern so nah wie möglich kommen.

Flexibilität und Beweglichkeit

Der Test dieser Absaugbrenner bei Hase fiel auf Anhieb positiv aus. „Es ist selten,



Heftschweißen einer Drehplatte mit einem Absaugbrenner von Engmar; die gesundheitsschädlichen Rauchgase werden direkt am Schweißbrenner abgesaugt.

Kaminofen von Hase mit Drehplatte. (Bilder: Engmar)



Wassergekühlter Absaugbrenner „SRMG 250“, Belastung 250 A bei CO₂.

dass ein Produktionsmittel auf Anhieb auf solch eine breite Zustimmung stößt“, freut sich Willems. Überzeugt hat die Schweißer vor allem die große Flexibilität und Beweglichkeit der wassergekühlten Absaugbrenner. Zum einen sorgt die schlanke Kopfform

für eine gute Bauteilzugänglichkeit auch bei schwierigen Stellen. Zum anderen bietet das hinter dem Schweißbrenner sitzende Drehgelenk des Schlauchpakets zusätzliche Flexibilität. „Anfänglich hat uns nur der relativ große Durchmesser des Schlauchpakets

nicht gefallen“, sagt Willems. „Aber letztlich stört uns dieser bei der täglichen Arbeit nicht. Und außerdem stellt er die gute Absaugleistung des Brenners sicher.“

Nach mehr als sechs Monaten Zweischichtbetrieb zieht Willems eine positive Bilanz. Bislang musste keiner der Schweißbrenner ausgewechselt oder repariert werden, und auch die Qualität der Schweißnähte entspricht den hohen Anforderungen von Hase. Die Schweißer sind sich einig: Zu Schweißbrennern ohne Absaugung möchte keiner der Arbeiter zurück.

Juliane Osmont, Engmar S.A.R.L.,
Saint Romain de Popey/Frankreich

Laserstrahlgeschweißte Handtuchheizkörper: ein Hauch von Wellness im Alltag

Der Wellnessrend ist weltweit ungebrochen. So sind Handtuchheizkörper inzwischen Standard in vielen Badezimmern: Sie sorgen für vorgewärmte, trockene Handtücher und ein wenig Luxus im Alltag. Ein russischer Heizkörperhersteller hat dafür jetzt eine automatisierte Schweißanlage beim niederländischen Sondermaschinenbauer Rodomach entwickeln lassen und setzt dabei auf Faserlaser von Rofin. Rodomach Specialmachines B.V. wurde 1997 von Roel Doornebosch gegründet und beschäftigt heute 25 Mitarbeiter in Deventer/Niederlande. Das mittelständische Unternehmen hat sich auf Sondermaschinenbau mit Fokus auf Verbindungstechnik spezialisiert und bietet neben konventionellen Verfahren seit 2010 Anlagen mit Lasertechnik an, die inzwischen rund die Hälfte aller verkauften Anlagen ausmachen.

Komplexe Aufgabe – einfache Lösung

Der russische Kunde hatte klare Vorstellungen, als er das Gespräch mit Rodomach suchte: Die ganze Produktpalette an Handtuch-Heizkörpermodellen sollte von dem bisherigen Wolfram-Inertgasschweißen per Hand auf das automatisierte Laserstrahl-schweißen umgerüstet werden. Dabei sollte die Anlage sowohl Modelle mit Rundrohren als auch solche mit eckigen und Spezialrohren bearbeiten können, die Einschweißtiefe bei 100% liegen und der Drucktest von 25 bar bestanden werden. Darüber hinaus lag der Fokus auf einer gleichmäßigen, schönen



Roel Doornebosch, General Manager Rodomach (rechts) und Robin Le Roy, Vertrieb Rofin (links) mit der neuen Anlage zum Schweißen von Handtuchheizkörpern.

und einwandfreie Naht, da keine abschließende Lackierung erfolgt, sondern eine Elektropolierung die Edelstahlheizkörper dekorativ zum Glänzen bringt.

An erster Stelle stand die genaue Analyse der Produkte, um eine automatisierte Schweißbarkeit zu erzielen. Eine wichtige Unterstützung in diesem Punkt fanden die Niederländer in dem Laserspezialisten Rofin. Robin Le Roy von der niederländischen Rofin-Niederlassung in Alblasterdam war schon früh in das Projekt involviert. „Der Kunde wollte unbedingt Laserstrahlschweißen und hat schon mit seinen zwei „PWS“-Rohrschweißanlagen von Rofin gute Erfahrungen gemacht“, sagt Le Roy. „Da war es für ihn naheliegend, auch bei der neuen Anlage Laser von Rofin einzusetzen.“

Erste Versuche im Hamburger Applikationslabor ergaben, dass der verwendete

austenitische CrNi-Stahl AISI 304 gut zu bearbeiten ist, die Streubreite der Spaltgrößen jedoch zu groß war und damit eine konstante hochwertige Schweißnaht nicht gewährleistet werden konnte. Gemeinsam mit Rodomach wurden die Produkthanforderungen ermittelt und dem Kunden Vorschläge zur Verbesserung empfohlen, um die Automatisierung und Schweißbarkeit bei konstant hoher Qualität zu ermöglichen.

„Die Zusammenarbeit war wirklich unkompliziert und sehr hilfreich“, berichtet Roel Doornebosch, Geschäftsführer von Rodomach. Mit Peter Kallage, Leiter des Applikationslabors in Hamburg, stand man bei den Versuchen in sehr gutem Kontakt und regem Austausch. Die Spanntechnik stand bei vielen Gesprächen im Mittelpunkt, ist sie doch beim Schweißen häufig das A und O. Mit einer cleveren Lösung, die auf klassi-