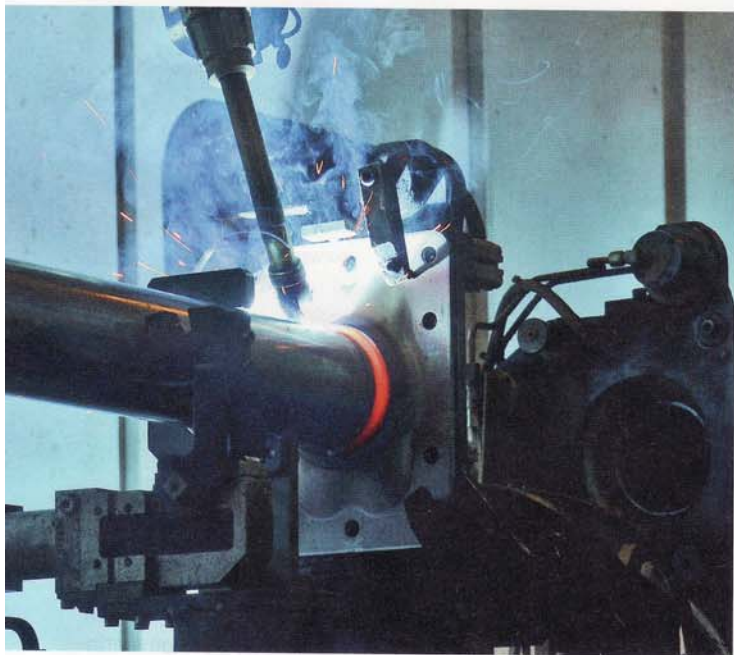


Hörmann Automotive Penzberg steigert Produktivität durch stetige Automatisierung

# 27 Roboter und 30 Facharbeiter sind das Schweißer-Team

Eine Roboterzelle schafft das 4- bis 5-fache eines Handschweißers: Aufgrund dieser Erfahrung automatisiert Hörmann Automotive Penzberg sukzessive alle Schweißarbeiten – mit stetigem Produktivitätsgewinn. Die Roboter werden dabei durchgehend mit Dinse-Schweißsystemen bestückt.



Die besonders lange und schlanke Form der Schweißpistole Metz 594 ermöglicht eine sehr gute Bauteilzugänglichkeit



Innerhalb der Zelle mit drehbarer Seitenwand schweißen parallel drei Roboter. Währenddessen kann der Facharbeiter außerhalb der Zelle die bereits geschweißten Teile entnehmen, prüfen und die Haltevorrichtung mit neuen Komponenten bestücken

Bilder: Dinse

Die Hörmann Automotive Penzberg GmbH (HAP) wurde 1965 als MAN Omnibuswerk Penzberg gegründet und ist seit 2005 eigenständiges Unternehmen, das seit 12. Januar nun zur Hörmann-Automotive Gruppe gehört. HAP fertigt mit 800 Mitarbeitern an zwei bayerischen Standorten hochwertige Komponenten und Systeme aus Metall. Sowohl die Entwicklung von Bauteilen und Modulen bietet der zertifizierte Betrieb an als auch die Optimierung von einzelnen Systemen. „Unsere Herausforderung besteht darin, Werkstücke in kürzerer Zeit, zu geringeren Kosten und in noch höherer Qualität zu produzieren“, erläutert Marco Böttner, Leiter Produktion und Qualität. „Dafür arbeiten wir mit optimierten Planungs- und Fertigungsprozessen.“

HAP zählt internationale Unternehmen aus der Nutzfahrzeug-, Automobil-, Bau- und Landmaschinenindustrie zu den Kunden. Für sie werden Komponenten in nahezu jeder Größe geschweißt. Zum Einsatz kommen dabei MIG/MAG- und WIG-Schweißen sowie MSG-Löten. Die Varianz in der Produktion ist enorm: Täglich werden etwa 2500 Produkte in unterschiedlichen Losgrößen gefertigt, 40 % davon sind Schweißteile. In erster Linie werden die Baustähle S235 bis S700 sowie Aluminium und Edelstahl verarbeitet. Die offene Anlagenarchitektur in Penzberg ermöglicht die Realisierung unterschiedlichster Schweißaufgaben: Für die Kunden können Komponenten fast jeder Größe manuell, teil- oder vollautomatisch geschweißt werden.

Schon früh hat das Unternehmen erkannt, wie es dem Bedarf an höherer Produktivität und Qualität beim Schweißen gerecht werden kann. Insbesondere im MIG/MAG-Bereich stellt HAP seit über 30 Jahren schrittweise auf Automation um. Der erste Roboter wurde 1979 beschafft. Damals arbeiteten rund 100 Handschweißer in der Fertigung. Mittlerweile verfügt HAP über 20 hochmoderne Schweißroboterzellen mit insgesamt 27 Robotern. Diese sind mit Einzel- und Mehrfachrobotern sowie mit Dreh-/Schwenk-Positionierern bestückt. Bedingt durch den Ausbau des automatisierten Schweißens hat sich die Anzahl der Handschweißer mittlerweile auf 30 reduziert. „Wenige Bauteile werden immer noch manuell geschweißt. Dies liegt vor allem an kleinen Losgrößen, die ein Roboterschweißen nicht rechtfertigen. Sämtliche andere Prozesse haben wir automatisiert“, erklärt Marco Böttner. „Die Qualitätsanforderungen der Kunden sowie immer strenger werdende EU-Normen haben uns dazu veranlasst, Stück für Stück zu automatisieren“, fügt er ergänzend hinzu. Natürlich gab es erst Zweifel und Skepsis, denn die anfänglichen Kosten sind enorm. Bevor eine Umstellung auf automatisiertes Schweißen erfolgt, wird der Prozess daher

genauestens unter die Lupe genommen. Eine ROI-Betrachtung (Return on Investment) bringt ans Licht, ab wann sich die Automatisierung rentiert. Dies ist zu einem großen Teil abhängig vom Bauteil, der Losgröße und der Qualitätsanforderung des Kunden. In den meisten Fällen sprechen aber die absolute Wiederholgenauigkeit, die Prozesssicherheit und die erhöhte Schweißgeschwindigkeit für den Einsatz von Robotern.

Ist die Entscheidung für die Umstellung auf einen automatisierten Schweißprozess getroffen, so muss die Vorrichtung werkstückspezifisch konstruiert werden. „Um die Produktivität zu steigern, schweißen wir verstärkt in Zellen mit Dreh- und Wendepositionierern. Die Peripherie ist dabei oftmals sehr aufwändig, der Vorrichtungsbau und die

art erzielen wir eine optimale Einsatzplanung.“ In manchen Anlagen schweißen bis zu drei Roboter gleichzeitig an den Bauteilen. „So konnten wir unsere Produktivität enorm steigern“, weiß Königsberger.

Auch Verfahrenswechsel sind beim automatischen Schweißen kein Problem. In mehreren Einzelroboter-Schweißzellen wird bei HAP alternierend das MIG- und das MAG-Verfahren angewandt. An einer Werkzeugwechselstation wird in kürzester Zeit und bei stabil bleibendem TCP (Tool Center Point) die

Roboteranlagen qualitativ hochwertige, zuverlässige Schweißpistolen mit hoher Standzeit. HAP vertraut hier seit nahezu zehn Jahren auf Systeme der Dinse GmbH, Hamburg. „Bei der Auswahl unserer Lieferanten setzen wir auf langjährige Erfahrung. Wir arbeiten nur mit Firmen zusammen, die uns absolut zuverlässige und technologisch führende Produkte anbieten. Nur so erzielen wir Schweißnähte von durchgängiger Qualität“, erläutert Königsberger.

„Die Schweißsysteme von Dinse sind in Hinblick auf Effizienz und Genauigkeit absolut überzeugend. Aus diesem Grund haben wir mittlerweile fast alle 20 Roboterschweißanlagen mit Dinse-Systemen bestückt. Die letzten verbleibenden Anlagen werden in Kürze umgerüstet“, sagt Königsberger.

#### HAP bezieht alle Schweiß-Systeme von Dinse als einzigem Lieferanten

Die Umstellung auf einen einzigen Systempartner und die damit einhergehende Standardisierung der Anlagen haben die Lagerhaltung und die Bevorratung von Verschleißteilen deutlich reduziert. Zum Einsatz kommen bei HAP die Schweißgarnitur Metz 600 mit einem festen Halter, einer Abschaltdose SAS 100 und die Standard-Schweißpistole Metz 594, belastbar mit bis zu 400 A bei 100 % ED. „Dieses Modell hat aufgrund seiner besonders langen und schlanken Geometrie eine sehr gute Bauteilzugänglichkeit“, weiß Königsberger. In Kombination mit den hohen Belastungswerten werde es allen Anforderungen gerecht.

Ein weiterer Grund, weshalb die Entscheidung auf Dinse fiel, war der umfassende Service. „Dinse verfügt über kompetente Berater, die uns bei der Umstellung auf Roboteranlagen beraten haben und über einen Service-Partner vor Ort, der bei Engpässen sofort zur Stelle ist“, freut sich Böttner.

Die weitere Strategie hat Hörmann Automotive Penzberg klar definiert: „Unser Ziel sind zehn Prozent Produktivitätssteigerung pro Jahr“, sagt Böttner. „Durch die Umstellung auf Schweißroboter haben wir unsere Fertigungsprozesse deutlich beschleunigt und erzielen exakte und reproduzierbare Schweißergebnisse.“ Diesen Weg will HAP auch in den kommenden Jahren weiter gehen durch einen systematischen Ausbau des automatisierten Schweißens.

■ Saskia Schmidt,  
Dinse GmbH, Hamburg



Außenansicht einer Roboterschweißzelle: Hier werden die frisch gelegten Nähte von LKW-Komponenten (Rohrquerträger) geprüft, anschließend die nächsten Teile eingelegt und zum Schweißen in die Zelle eingeschwenkt



Mit 6-achsigen Robotern und dem auf einem Schwenktisch montierten Werkstück werden bei HAP selbst schwer zugängliche Bereiche geschweißt. Für gleichbleibend hochwertige Schweißergebnisse sorgen nicht zuletzt die Dinse-Schweißpistolen

Programmierarbeiten für den Roboter sind komplex. Aber letzten Endes schafft eine solche Anlage das Vier- bis Fünffache eines Handschweißers“, sagt Johannes Königsberger, Meister Automaten-schweißerei. Darüber hinaus sinken die Nacharbeiten deutlich.

Ein Teil der Schweißzellen hat schwenkbare H-Wender: Dank dieses Rotationsprinzips kann der Mitarbeiter auf der einen Seite die geschweißten Werkstücke entnehmen, die Qualität der Schweißung überprüfen und die Halterungen neu bestücken, während auf der anderen Seite der Wendevorrichtung (im Inneren der Zelle) der Schweißprozess stattfindet. Dies bedeutet einen großen Zeitgewinn. „Um effizient zu arbeiten, wird der Prozessablauf genau unter die Lupe genommen und so angelegt, dass die Schweißzeiten und die Dauer der Nebentätigkeiten gleich lang sind“, betont Königsberger. „Der-

Schweißpistole des Roboters getauscht. „All dies erfolgt vollautomatisiert mit hundertprozentiger Zuverlässigkeit“, erklärt Albert Geiger, Meister Automaten-schweißerei.

Die Umstellung vom Handschweißen auf überwiegend automatisiertes Schweißen hatte selbstverständlich auch Konsequenzen für die Belegschaft. „Mittels intensiver Schulung der Mitarbeiter haben wir unsere Fachkräfte für die qualifizierte Bedienung der Anlagen fit gemacht. Das Personal ist nun viel flexibler als vorher“, betont Marco Böttner. Ein weiterer Gewinn: Da Maschinen die physisch schwere Arbeit erledigen, ist die Gefährdung durch Lichtbogenstrahlung und Schweißrauch reduziert. Der Schweißer kann sich auf die Prozessüberwachung in ergonomisch besserer Position konzentrieren.

Das A und O für beschleunigte Fertigungsprozesse sind neben akkurat getakteten