

# Nur ein Tastendruck

## Handling und Schweißen auf engstem Raum

**MartinMechanic bestückt vollautomatische Kompakthanlage mit drei Robotern. Das spart Platz und senkt Produktionskosten.**

Die Schweißzelle von MartinMechanic ist kompakt und nützt dennoch ihre Peripherie optimal aus. Drei Roboter arbeiten auf fünf Quadratmeter praktisch Hand in Hand. Handling und Schweißen geschehen bei der vollautomatischen Kompakthanlage MUA 27121 auf engstem Raum. Das spart Platz und senkt nachweislich die Produktionskosten.

Die MUA 27121 hat gleich zwei Schweißvorrichtungen. Trotzdem kommt die Anlage mit einer Absaugung aus. Die beiden Sechs-Achs-Roboter mit je zehn Kilogramm Nutzlast und einer Reichweite von 1,40 Meter sind jeweils mit einem Brenner bestückt und können parallel, aber unabhängig voneinander, das Wolfram-Inertgasschweißen (WIG) ausführen. Derweil versorgt sie ihr dritter, doppelt so starker Bruder bei einer Reichweite von 1,90 Meter mit den Rohteilen. Dieser Doppelgreifer kann mehr Gewicht stemmen und führt seine Arbeit mit Höchstgeschwindigkeit aus. Dabei kann er doppelt so viele Rohteile nachlegen wie ein einfacher Greifarm. Da er also gleich zwei



**Detail: Teileaufnahme Dreh-Kipptisch.**

Schweiß-Roboter mit Material versorgt, entstehen sehr kurze Zyklen. Die Produktionsabfolge gestaltet sich dadurch wesentlich schneller – das reduziert die Nebenzeiten auf ein Minimum und verringert die Produktionskosten.

Für den Schweißvorgang werden die Materialien zunächst temperiert. Der Doppelgreifer ist ununterbrochen in Bewegung, denn er muss die Rohteile für beide Schweiß-Roboter von der Zuliefererstrecke abholen und auf den Drehkipptisch, der sich um eine Hoch- und eine liegende Achse drehen kann, legen. Holt der Roboter ein Fertigteil ab, wendet er sofort und legt erneut ein Rohteil zur Bearbeitung ab. Danach wandert er mit dem fertigen Werkstück nahtlos zur Kühlstrecke, um es darauf abzulegen und geht zur nächsten Station, der Rohteilezuführung. Der Kreislauf beginnt von vorn.

Für den Schweißvorgang werden die Rohteile in einer wassergekühlten Vorrichtung fixiert. Das Kühlwasser fließt durch spezielle Kühlbohrungen, damit sich durch den Schweißvorgang bei Temperaturen bis 250 Grad Celsius im Drehtisch keine Wärme stauen kann. Dadurch sollen vor allem unwirtschaftlich hohe Hauptzeiten vermieden werden. Die Vorrichtung ist außerdem so konstruiert, dass die aktiven Elemente gegen mögliche



**Drei Roboter kommen bei der Universal-Schweißzelle MUA 27121 zum Einsatz.**

MartinMechanic ist ein von Friedrich Martin gegründetes mittelständisches Unternehmen, das seit über 40 Jahren Standard- und Sonderanlagen plant und baut. Heute wird der Familienbetrieb in Nagold von seinen Söhnen Claus und Frank Martin geführt. Das Spektrum realisierter Lösungen reicht von kleinen Vorrichtungen bis hin zu komplexen Anlagen – MartinMechanic fertigt Anlagen zum Beispiel zum Ausrichten, Beschichten, Bestücken, Entgraten, Fetten, Fördern, Fügen, Hand-

haben, Kleben, Messen, Montieren, Nähen, Nieten, Palettieren, Polieren, Pressen, Prüfen, Schrauben, Vereinzeln, Verpacken, Zuführen und Schweißen. Das Alles-aus-einer-Hand-Prinzip der schwäbischen Tüftler beinhaltet sowohl Projektierung und Konstruktion als auch Teilefertigung, Schlosserei und Steuerungsbau sowie die mechanische und elektrische Inbetriebnahme. Vor ihrer Auslieferung durchläuft jede Anlage einen umfassenden Testlauf unter realitätsnahen Bedingungen.

Schweißspritzer geschützt sind. Auf der Kühlstrecke nehmen die Fertigteile langsam wieder die normale Umgebungstemperatur an. Anschließend werden sie in Gitterboxen verpackt, die mit Trennlagen versehen sind.



Doppelgreifer an der Schweißzelle.

(Fotos: MartinMechanic)

Die MUA 27121 erledigt ihre Aufträge trotz des beengten Arbeitsraums absolut exakt. Das ist vor allem durch die ausgeklügelte Grundkonstruktion der kompakten Anlage möglich, die MartinMechanic in der hauseigenen Schlosserei fertigt. Die einzelnen Anlagenelemente sind nicht unabhängig voneinander verschraubt, sondern allesamt auf einem präzise vorgefertigten Grundgestell fixiert. Dieses Gestell wird beim Hersteller eingerichtet

und vormontiert. Die Passgenauigkeit ist so hoch, dass 98 Prozent aller Positionen der kompakten Anlage bei der Installation beim Kunden noch stimmig sind. Deshalb können Anwender davon ausgehen, dass die MUA 27121 selbst bei extremer Be-

anspruchung höchste Präzision liefert. Möglich ist das vor allem auch deshalb, weil die Bauteile der kompakten Anlage relativ klein und ihre Arbeitsräume begrenzt sind.

Dank einer ausgeklügelten SPS-Mastersteuerung und dem Drei-Tasten-Bedienkonzept von MartinMechanic ist die vollautomatische Anlage einfach zu überwachen. Die Speicherprogrammierbare Steuerung ist das Herz, das sämtliche CAD/CAM-Daten für das Bewegungsprogramm an die Roboter, die jeweils als Slave im Netzwerk konfiguriert sind, weitergibt. Die Mastersteuerung, deren Software auch bei MartinMechanic programmiert wird, sendet die Signale für die komplette Abfolge der Produktion. Der Maschineneinrichter des Kunden braucht bei Inbetriebnahme lediglich ein Handbediengerät für die Eingabe der Aufgabenstellung. Die Anlage selbst wird danach aus einer

simplen Start-Stopp-Grundstellung heraus in Gang gesetzt. Der Maschinenführer hat keinen Kontakt zu den Robotern und braucht deshalb selbst auch kein Bediengerät, sondern lediglich je nach Auftragsstand eine von drei Tasten zu drücken.

pb

**Schweißanlage MUA 27121** ● Kennziffer 179

MartinMechanic, Nagold, Tel. 07452/8466-0, Fax 8466-566,  
www.martinmechanic.com