

Linearachsen machen Dampf

Das Schweißverfahren Plasmatron® ist so schnell, dass manuelles Handling kaum mehr in Frage kommt. Ihr Erfinder, die Firma INOCON, konstruiert und errichtet daher komplette Produktionsanlagen mit hohem Automatisierungsgrad. Eine davon stellt alle 47 Sekunden das Innenleben eines Dampfgarers her. Die Hauptlast des Handlings tragen neben drei Knickarm-Robotern 28 Linearachsen von SCHUNK.

Für die Speisenzubereitung wird das Garen über aufsteigendem Dampf zunehmend populärer, da die Speisen besonders schonend zubereitet werden, wenn der heiße Wasserdampf auf das Gargut strömt und es von allen Seiten umschließt. Das Gargut wird dabei nicht verwässert, ausgelaugt oder ausgetrocknet, sondern die natürlichen Aromen und Vitamine der Lebensmittel bleiben erhalten, die Farbe wird sogar noch verstärkt. Die Firma Miele als führender Hersteller von Haushaltsgeräten stellt Dampfgarer als Einbau- und als Tischgerät her. Diese müssen nicht nur langlebig und leicht zu bedienen und zu reinigen sein, sie müssen auch in ein Haushaltsbudget passen. Das gelingt nur mit erstklassiger Verarbeitung in Kombination mit einem enorm hohen Automatisierungsgrad. Eine besondere Herausforderung dabei ist die

Herstellung des Garraumes. Um die Reinigungsfreundlichkeit sicherzustellen, wird er aus bereits beschichtetem Blech raupenlos geschweißt.

Revolutionäre Schweißtechnik aus Österreich

Dazu bedient sich Miele des revolutionären Schweißverfahrens Plasmatron®, bei dem das Plasma außerhalb der Düse gebildet wird, wo durch eine definierte Strömung auch die Fokussierung des Plasmastrahles erfolgt. Vorteile dieses von der Firma INOCON Technologie GmbH mit Sitz in Attnang-Puchheim entwickelten Verfahrens sind sein hoher Wirkungsgrad, der geringe Wärmeeintrag in das Werkstück und die sauberen Schweißnähte ohne Spritzer. Neben der Langle-

bigkeit der Düsen, die ja nicht mit dem Lichtbogen in Berührung kommen, sind es jedoch vor allem Geschwindigkeit und Kosten, die Metallverarbeiter für diese Technologie begeistern. Zweites Standbein von INOCON ist neben dem Geschäftsbereich Plasmatron® Schweiß- und Löttechnik der Bau komplexer Sonderanlagen

1 Auch im Haushalt wird die Speisenzubereitung per Dampfgarer immer beliebter. Die Geräte von Miele werden im Imperial-Werk hergestellt.

2 Zwei geführte Zahnriemenachsen der geschlossenen SCHUNK-Baureihe HSB beta in Tandemanordnung bewegen ein Portal ...

3 ... mit einer Hubeinheit, die mit Spindelachsen ausgerüstet ist.

4 Insgesamt sind 28 Linearachsen im Spiel. Hier sind zwei HSB beta Achsen am sechsfach-Rundtisch zu sehen.

5 In horizontaler Achslage sitzt auf einer pneumatischen Schwenkeinheit SRU.2-90-3-8-R ein Zweifinger-Parallelgreifer PNG 300/2. Dieser spannt den Garraum beim Stanzen und dreht ihn um 90 Grad in eine neue Bearbeitungslage. Die darüber sichtbare HSB beta-60 Linearachse bewegt einen Sensor zur Kontrolle der gestanzten Löcher.



>> Der Garraum wird aus bereits beschichtetem Blech geschweißt. Das geschieht mit dem von INOCON patentierten Plasma-Schweißverfahren Plasmatron®, das keine Raupe hinterlässt. So kann jede Nachbehandlung entfallen. <<

INOCON-Geschäftsführer DI Dr. Fritz Pesendorfer





für spezielle Produktionsaufgaben. Meist dienen diese Schweißaufgaben, sowohl mit der eigenen Technologie als auch mit herkömmlichen Verfahren. Eine solche Anlage entwarf INOCON-Konstrukteur und Projektleiter Erwin Knoll für das westfälische Imperial-Werk, in dem die Miele-Dampfgarer erzeugt werden. „Die Anlage gehört zu den größten bisher von INOCON hergestellten Fertigungseinrichtungen“, sagt er. „Entscheidend ist für die Schweißqualität die Spanntechnik, für die Wirtschaftlichkeit der hohe Automatisierungsgrad mit drei Robotern.“



>> Bereits seit längerer Zeit setzen wir bei Greifern bevorzugt SCHUNK-Produkte ein, so sind auch bei dieser Anlage unterschiedliche Bauarten von Saug- und Parallelgreifmodulen im Einsatz. Dazu kommen Drehmodule als Schwenkeinheiten zur lagerichtigen Zuführung der Werkstücke zu den einzelnen Bearbeitungsstationen. <<

INOCON-Konstrukteur und Projektleiter Erwin Knoll

Vielachsiger Fertigungsautomat

Tatsächlich sind zur kompletten Herstellung eines Garraumes nur noch wenige Handgriffe nötig, den Betrieb der Anlage erledigt eine einzelne Person. Neben allen anderen Effekten ist das eine deutliche Entlastung der Arbeitenden. Die Anlage erledigt alle Produktionsschritte von der Entnahme der vorgebogenen Bleche bis zum einbaufertigen Herz des Gerätes. Über einen sechsarmigen Rundtisch gelangen die Mäntel zu zwei Schweißstationen, wo sie in sich verschweißt und mit dem Ablaufrohr verbunden werden. Durch Stanzen und Bördeln erfolgt die Verbindung mit den Fronten, ehe abschließend eine dichte Verbindung mit

der Rückwand hergestellt wird. Zwischen den einzelnen Stationen erfolgen laufend Kontrollen mittels digitaler Bildverarbeitung.

Handling-Lösungen aus dem Baukasten

„Die wirtschaftliche Herstellung der Dampfgarer wurde mit dieser Anlage auf völlig neue Beine gestellt“, weiß Erwin Knoll. „Nicht nur war das Hantieren mit den sperrigen Teilen zuvor eine anstrengende, ungeliebte Tätigkeit. Die Schweißgeschwindigkeit von Plasmatron® würde manuelles Handling komplett überfordern.“ Zahlreiche Linearachsen und Schwenkeinheiten sowie ein auf einer Längsachse beweglich montierter KUKA-

Knickarmroboter handhaben die unfertigen Teile innerhalb der Anlage. „Bereits seit längerer Zeit setzen wir bei Greifern bevorzugt SCHUNK-Produkte ein, so sind auch bei dieser Anlage unterschiedliche Bauarten von Saug- und Parallelgreifmodulen im Einsatz“, erklärt Erwin Knoll. „Dazu kommen Drehmodule als Schwenkeinheiten zur lagerichtigen Zuführung der Werkstücke zu den einzelnen Bearbeitungsstationen.“ Auch für diese war Schunk wegen deren einfacher und schneller Integration und der damit realisierbaren hohen Flexibilität bei gleichzeitig kompromissloser Stabilität ein bevorzugter Hersteller. Eigentliches Motiv, SCHUNK auch für die insgesamt 28 Linearachsen innerhalb der Anlage in Betracht zu ziehen, →



6 Hergestellt werden die Miele-Garkammern im westfälischen Imperial-Werk mit hohem Automatisierungsgrad auf einer komplexen INOCON-Anlage mit drei Robotern, von denen einer auf einer Linearachse verfahren kann.

7 Auf der pneumatischen Hebestation trägt eine Schwenkeinheit SRU.2-90-3-8-R den Garraum, während zwei horizontale HSB beta-80 Linearachsen die Bördelzangen heranführen. In Position gehalten wird die Garraum-Rückwand dabei durch Spannen mit zwei vertikalen HSB delta-200 Linearachsen.

8 Dimension mit Präzision: Gesamtsysteme der High-Speed-Automation können mit dem SCHUNK- Baukastensystem aus verschiedensten Modulen mit unterschiedlichen Belastungsbereichen und Hublängen kombiniert werden.

9 Das INOCON-Geschäftsführerduo Regina Schwankhart und Dipl.-Ing. Dr. Fritz Pesendorfer weiß: „In Kombination mit der schnellen Handhabungstechnik mit SCHUNK-Linearachsen führt das schnelle Schweißverfahren Plasmatron® zu erheblicher Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Herstellprozessen.“

Anwender

INOCON Technologie GmbH

Wiener Straße 3, A-4800 Attnang-Puchheim, Tel. +43 7674-2526-0
www.inocon.at

war die Reduktion der Lieferanten, also der Wunsch, möglichst alles aus einer Hand zu beziehen. „Was die Lineartechnik für die High-Speed-Automation betrifft, liefert SCHUNK die ganze Vielfalt“, sagt Erwin Knoll. „Unterschiedlich aufgebaut, jedoch kompakt im Baukastensystem konzipiert, können die Module mit exzellent dokumentierten Schnittstellen sehr einfach zu einem Gesamtsystem kombiniert werden.“

Vielfalt mit Qualität

Seit Ende 2010 in Betrieb, ist die Anlage für die Herstellung von neun verschiedenen Garraum-Typen mit bis zu 600 x 600 mm Größe ausgelegt, zwischen denen mit nur einer halben Stunde Rüstzeit umgestellt werden kann. Hauptvertreter der SCHUNK-Linearachsen ist die geführte Zahnriemenachse der geschlossenen Schunk-Baureihe HSB beta. In horizontaler wie vertikaler Ausrichtung montiert, sind Längen von 300 mm bis 3.000 mm in unterschiedlichen Belastungsbereichen im Einsatz. So zum Beispiel in Tandemanordnung an einem Zuführungsportal, wo sie eine Hubeinheit bewegen. Diese wiederum ist mit Portal-Zuführung mit Spindelachsen ausgerüstet. „Wie bei den Greifern und Schwenkeinheiten kann SCHUNK auch auf diesem Gebiet mit speziell für die Montage- und Handhabungstechnik konzipierten Produkten punkten, die kompromisslose Qualität und bei kompakter Bauweise eine hohe Biegesteifigkeit auch für Portalachsen aufweisen“, zeigt sich Erwin Knoll begeistert. „Zugleich erreichen wir damit leicht unsere Ziele bei Präzision und Geschwindigkeit.“ Solche Eigenschaften und die Tatsache, dass SCHUNK bei mechanischen Automatisierungselementen meist Vorreiter ist, haben ihren Wert. SCHUNK ist sicher nicht der billigste Anbieter auf diesem Gebiet. Dennoch: „Auch auf der kaufmännischen Ebene war das Angebot von SCHUNK so, dass wir keinen Anlass hatten, uns konkret nach Alternativen umzusehen“, sagt INOCON-Geschäftsführerin Regina Schwankhart abschließend.

**SCHUNK Intec GmbH
 Spann- und Greiftechnik**

Holzbauernstraße 20, A-4050 Traun, Tel. +43 7229-65770-0
www.at.schunk.com

