**SY-Magnetventile von SMC finden Einsatz in Schweißgeräten für Autokarosserien**

# Jeder Bolzen sitzt

Das Bolzenschweißen ist das Verfahren der Wahl beim Fügen von Autokarosserien. Ivostud entwickelt und produziert die unterschiedlichen Bolzen für die vielen Anwendungsmöglichkeiten sowie die passenden Schweißsysteme. SY-Magnetventile und weitere pneumatische Komponenten von SMC sorgen dafür, dass auf jedes Teil der richtige Bolzen gesetzt wird – punktgenau.

*André Prosen, Sales Engineer Key Accounts, SMC Deutschland GmbH, Egelsbach*

Bild: SMC Deutschland

Bis zu 35 Schweißungen pro Minute leistet der Ivostud-Schweißkopf KSE1000s beim Fügen von Autmobilkarosserien. Pneumatische Komponenten von SMC stellen dabei einen effizienten und produktiven Schweißprozess sicher

Bei anspruchsvollen Anwendungen wie im Automobilbau stellt sich immer eine Frage", sagt Andreas Görgen, Mechanical Engineer bei Ivostud, „wie können wir Teile fest verbinden, ohne dabei Kompromisse in der Strukturfestigkeit und im Korrosionsschutz einzugehen?" Um Metallteile mit Nieten oder Schrauben zu verbinden, müssen sie zunächst gestanzt oder durchbohrt werden. „Das bedeutet immer eine Schwächung der Struktur und eine vergrößerte Angriffsfläche für Korrosion." Besonders im Automobilbau kommt es auf eine hohe Langlebigkeit und Festigkeit gegenüber Erschütterungen an. Deshalb werden pro Karosserie zwischen 250 und 500 Bolzen verschweißt. Das Unternehmen liefert dafür hochpräzise Bolzenschweißgeräte.

## Stoffschlüssige Verbindungen dank Bolzenschweißen

Eine Autokarosserie besteht aus vielen unterschiedlich geformten Blechen – von den Türen über Dachrelings bis zu den Kabelführungen. Diese müssen so effizient und stabil wie möglich zusammengefügt werden. Das Bolzenschweißen bietet sich dafür perfekt an, denn die Bolzen werden dabei auf das jeweilige Werkstück geschweißt, ohne dessen Struktur zu schwächen. Das von Ivostud entwickelte stützfußlose Bolzenschweißverfahren (auch: Shortcycle Bolzenschweißen) hebt sich von vergleichbaren Verfahren ab. Hierbei werden Befestigungselemente wie Bolzen und Stifte an exakt vordefinierten Positionen auf ein Werkstück geschweißt. Dazu werden die Kontaktflächen bis zur Schmelztemperatur aufgeheizt und dann gegeneinander gepresst. Das Ergebnis ist eine stoffschlüssige, nichtlösbare Verbindung. Die Vorteile:

- Bei dieser Verbindungstechnik wird das Werkstück nicht durchbohrt und deshalb auch nicht in seiner Struktur geschwächt.
- Es entstehen keine undichten Stellen oder Angriffspunkte für Korrosion.
- Zudem lassen sich die Werkstücke beim Bolzenschweißen leichter positionieren – die Schweißstelle muss nur von einer Seite zugänglich sein.

„Da der Trend im Automobilbau zu immer dünneren und leichteren Karosserieblechen geht, eignet sich das Bolzenschweißen perfekt für diesen Anwendungsbereich", betont Andreas Görgen. „Auf die Bolzen können weitere Komponenten dann je nach Anwendung aufgesteckt oder angeschraubt werden." Für ein optimales Ergebnis müssen die Bolzen zunächst sortiert und zum Schweißkopf gefördert werden. Häufig überwinden die Bolzen dabei bis zu 20 m zwischen Sortierer und Schweißkopf –, je nachdem, ob es sich um eine stationäre Anlage oder ein vollautomatisches Robotersystem handelt.

Bild: SMC Deutschland

Damit der richtige Bolzen an die richtige Schweißstelle kommt, muss der Bolzensortierer FSE 1000s die unterschiedlich großen und langen Bolzen zunächst vereinzeln und „schweißfertig" orientieren

## Ganzheitliche pneumatische Lösungen

Damit der richtige Bolzen an die richtige Schweißstelle kommt, muss der Bolzensortierer FSE 1000s die unterschiedlich großen und langen Bolzen zunächst vereinzeln und „schweißfertig" orientieren. Um die einzelnen Bolzen durch den Sortierer und zum Schweißkopf zu befördern, kommen leistungsstarke pneumatische Zylinder mit geringem Druckluftverbrauch sowie Magnetventile zur Steuerung der Druckluftzufuhr zum Einsatz. „Dabei sind die Sparsamkeit im Druckluftverbrauch und die Langlebigkeit der Komponenten besonders wichtig", erläutert Christian Rotter, Product Application Manager bei SMC.

Der Schweißkopf selbst muss schnell und präzise bewegt werden können – für bis zu 35 Schweißungen pro Minute beim Schweißkopf KSE1000s. „Unsere pneumatischen Zylinder der Serie CQSB und SY-Magnetventile stellen mit ihren schnellen Schaltzyklen und geringem Luftverbrauch einen effizienten und produktiven Schweißprozess sicher", sagt Christian Rotter. „Gleichzeitig sind unsere pneumatischen Komponenten sehr kompakt und passen damit optimal zum Konzept der Bolzenschweißgeräte von Ivostud, die maximale Leistung auf kleinstem Raum vereinen."

Für den perfekten Sitz im Schweißgerät wurde die Gehäusegeometrie der CQSB-Zylinder von SMC speziell angepasst – ohne ihre Funktionalität zu beeinflussen. Die Zylinder halten die servo-elektrische Schweißachse sicher in Position. Christian Rotter: „Darüber hinaus haben wir unsere Zylinder an die Wünsche unseres Kunden angepasst. Sie haben jetzt ein individuelles Typenschild." Die Magnetventile der Serie SY schalten die Druckluftzufuhr – und das langfristig, denn sie halten 100 Millionen Schaltzyklen aus. Mit ihren kurzen Schaltzeiten beschleunigen sie zudem den Schweißprozess und sorgen so für eine hohe Produktivität. Neben den Magnetventilen und Zylindern liefert SMC unter anderem auch Fittinge der Serie KQ2, AS-Drosseln und TU-Schläuche an den Schweißtechnikspezialisten.

Bild: SMC Deutschland

Langlebig und präzise: Mindestens 100 Millionen Schaltzyklen halten die Magnetventile der Serie SY von SMC – und beschleunigen den Schweißprozess mit ihren kurzen Schaltzeiten

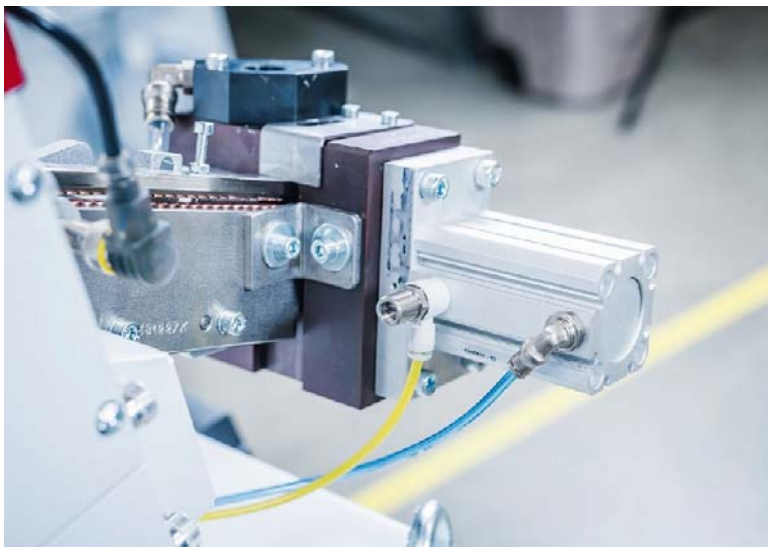

Bild: SMC Deutschland

Auf den Weg zum Schweißkopf: Die pneumatischen Kompaktzylinder CQSB bieten schnelle Schaltzyklen bei geringem Druckluftverbrauch und eine speziell für Ivostud angepasste Gehäusegeometrie

## Schnell und präzise schweißen mit Pneumatik

Die leistungsstarken und langlebigen pneumatischen Ventile und Zylinder passen gut zu den Bolzenschweißsystemen. „Die Automobilindustrie braucht Schweißsysteme, auf deren Präzision und Leistung man sich verlassen kann", sagt Andreas Görgen. „Mit den robusten pneumatischen Technologien von SMC haben wir die richtigen Produkte an der Hand, um die passenden Geräte für unsere Kunden zu produzieren." *eve*

www.ivostud.com

www.smc.de

**Details zu den SY-Magnetventilen:**
**hier.pro/VZ9sR**

**KEM INFO**