

Fachbericht

Kosteneffiziente Kraftmessung mit Dehnungssensoren DSRT. Salvagnini vertraut auf Baumer.

Mit dem P1 Biegezentrum setzt Salvagnini neue Maßstäbe im Markt. Seine innovative Biegekinematik öffnet neue Einsatzbereiche weit über das traditionelle Biegen hinaus. Die revolutionäre MAC 2.0 Technologie erkennt Materialabweichungen während des Biegevorgangs und kompensiert diese automatisch. Das reduziert Ausschuss, ergibt dauerhaft konstante Qualität, optimierte Produktionszeiten und ein Maximum an Produktivität. Die Dehnungssensoren DSRT von Baumer leisten einen entscheidenden Beitrag dazu.

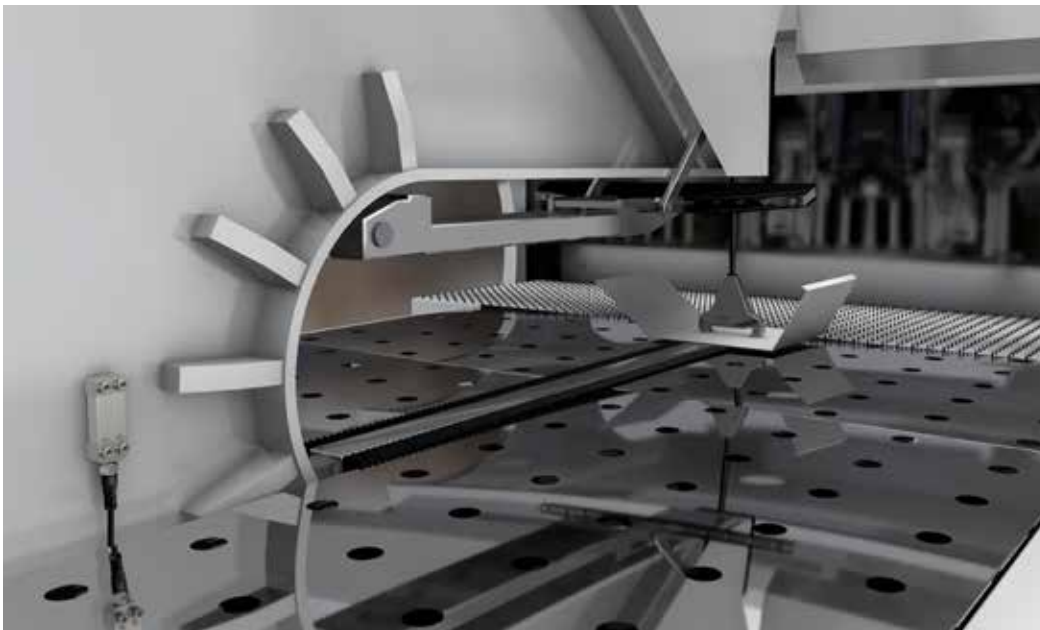
Seit 50 Jahren entwirft, konstruiert und verkauft der italienische Konzern Salvagnini Maschinen und flexible Systeme für die Blechbearbeitung: Stanzmaschinen, Biegezentren, Abkantpressen, Faserlaserschneidmaschinen, FMS-Linien, automatische Blechlager und Software. Die Maschinen kommen z. B. bei der Produktion von Leuchten, Aufzugs- und Heizkesselverkleidungen, Schaltschränken und Metallmöbeln zum Einsatz. Mit vier Produktionsstätten, 23 Filialen und 30 Servicecentern bietet das Unternehmen in 75 Ländern zuverlässige, dauerhafte und anpassbare

Lösungen weltweit.

Am Standort Ennsdorf in Österreich produziert es im Jahr etwa 100 vollautomatische Biegeautomaten für die blechverarbeitende Industrie. Dort wird auch das elektrische Biegezentrum P1 hergestellt. Mit einem Platzbedarf von nur 8 m², einem durchschnittlichen Energieverbrauch von 3 kW und einem erschwinglichen Preis ist es Salvagninis Antwort auf die steigenden ökonomischen und ökologischen Anforderungen aus dem Markt.



Das vollelektrische Biegezentrum P1 produziert höchste Qualität nachhaltig und kosteneffizient.



In der Manipulations-einheit regelt der Dehnungssensor DSRT von Baumer die Blechhaltekraft sicher und zuverlässig.

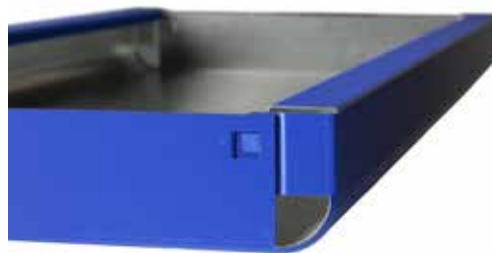
Fein abgestimmter Biegeprozess

Die Biegeeinheit ist das operative Herzstück des Biegezentrums. Sie besteht aus dem Biegewangeträger mit dem oberen und unteren Kantwerkzeug, dem Blechniederhalter, dem Gegenhalter und dem Manipulator. Für den Biegevorgang bewegt der Manipulator die Blechtafel in die gewünschte Richtung und bringt die zu kantende Seite des Werkstückes vor der Biegeeinheit in die richtige Position. Der Niederhalter klemmt das Blech ein und hält es während der gesamten Bearbeitung fest. Mit kontrollierten Bahnbewegungen führen die Biegewangen in schneller Folge Abkantungen nach oben oder unten aus. Im Gegensatz zu traditionellen Abkantpressen mit nur einer Winkelgrösse, kann das P1 Biegezentrum mit der patentierten Biegekinematik je nach Einstellung Winkel und Bögen unterschiedlichster Grössen und Durchmesser erstellen. Das ermöglicht eine vielseitige Produktion von Profilen, Paneelen und anderen Halbfabrikaten.

Herausforderungen Halte-, Press- und Biegekraft

Das effiziente Biegezentrum P1 schafft eine Biegung in weniger als zwei Sekunden mit nur einem Werkzeug. Dabei wirken verschiedene Kräfte auf das Werkstück ein. Diese müssen genau eingestellt und zuverlässig gemessen werden.

Die Presskraft des Manipulators darf nicht zu gross sein. Sie führt sonst zu Abdrücken auf dem Blech. Gleichzeitig muss seine Haltekraft ausreichen, um das Werkstück mit grösstmöglicher Ge-

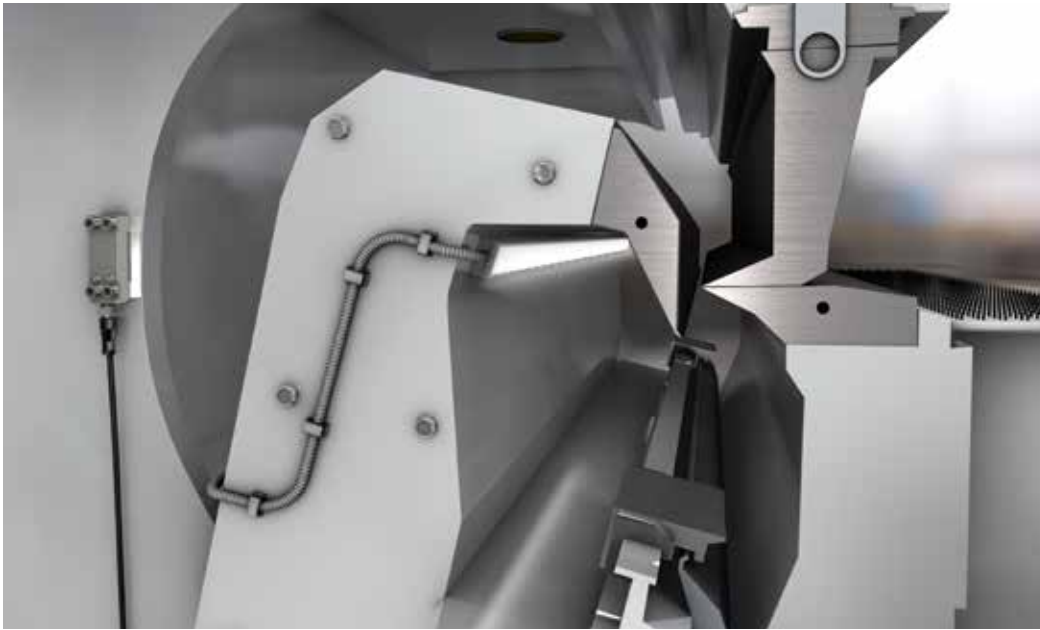


Anspruchsvolles Halbfabrikat mit verschiedenen grossen Winkeln und Bogenradien.

schwindigkeit sicher zu bewegen, ohne dass es verrutscht. Ein am Maschinenrahmen angebrachter Dehnungssensor DSRT meistert diese scheinbar gegensätzlichen Forderungen souverän. Im Vergleich zu vielen marktgängigen Dehnungssensoren ist er sehr weich, reagiert schnell und kann selbst kleinste Dehnungen oder Stauchungen präzise erfassen.

Auch bei der Kraftüberwachung der Biegewangen spielt er seine Stärken aus. Je nach Winkelgrösse wenden die Wangen mehr oder weniger Kraft für die Verformung des Werkstückes auf. Diese in jedem Fall vordefinierte Kraft darf sich über den ganzen Zyklus hinweg nicht über die Toleranzgrenzen hinaus bewegen. Der DSRT ist langzeitstabil. Einmal eingestellt, garantiert er kontinuierliche Winkelgenauigkeit bei allen Messungen. Zu Qualitätszwecken können die Messwerte protokolliert werden.

Dank der neuen MAC 2.0 Technologie hängen gute Biegeergebnisse nicht länger von der Materialqualität ab. Hauptzeitparallel überwachen die



In der Biegeeinheit überwacht der Dehnungssensor DSRT von Baumer die Materialbeschaffenheit der Werkstücke über den ganzen Prozess hin.

Dehnungssensoren DSRT die Beschaffenheit der zu bearbeitenden Bleche. Stellen sie Abweichungen ausserhalb der Toleranzgrenze fest, lösen sie Bewegungsanpassungen der Biegewangen aus. Unregelmässigkeiten im Material werden dadurch automatisch kompensiert.

Die Lösung

«Mit den universell einsetzbaren Dehnungssensoren DSRT von Baumer haben wir die optimale Komponenten für unsere innovativen Biegemaschinen gefunden», bestätigt Ing. Peter Mascher, Leiter Elektrotechnik bei Salvagnini. «Wir sind sehr zufrieden. Mit nur einem Sensor decken wir mehrere Applikationen ab. Das hält unsere Kosten für Beschaffung und Logistik niedrig. Er braucht nicht an das Design unserer Maschinen angepasst, sondern kann einfach auf die ideale Stelle aufgeschraubt werden. Dadurch sparen wir Zeit bei Entwicklung, Montage und Service und können all diese Vorteile an unsere Kunden weitergeben».

Der einzigartige mechanische Aufbau des Sensors ist auf eine möglichst geringe Beeinflussung der Maschinenstruktur ausgelegt. Das ermöglicht ausgezeichnete Messergebnisse und eine zuverlässige und genaue Prozesssteuerung. Die Sensoren gibt es mit verschiedenen Messbereichen von 100 $\mu\epsilon$... 750 $\mu\epsilon$ und den Ausgangssignalen Spannungsausgang ± 10 DVC, Passiv und mit CANopen Schnittstelle.

Weitere Informationen:

www.baumer.com/kraft-dehnung

www.salvagnini.com



AUTOR

Daniel Hunold

Business Development
Manager, Baumer