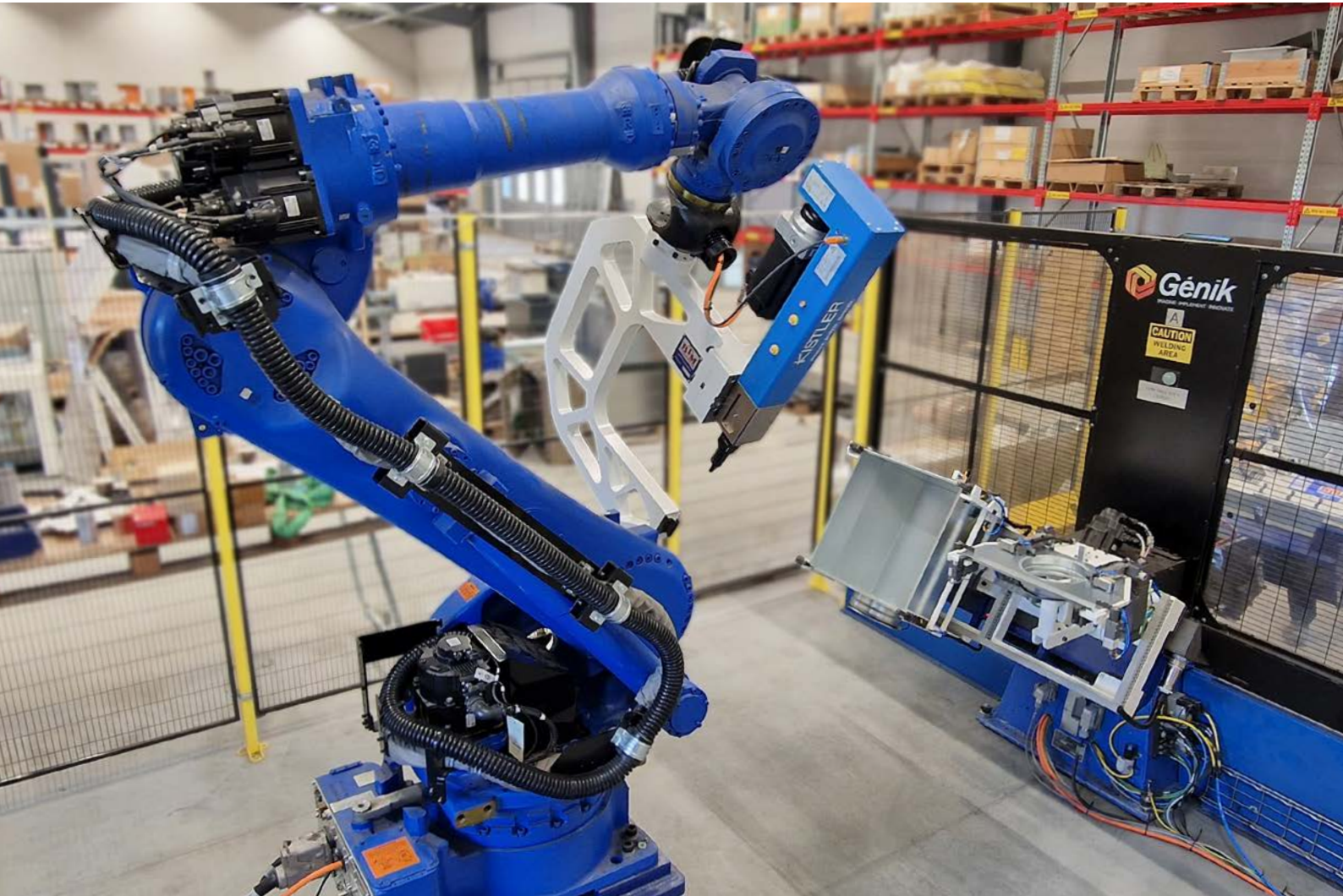


KISTLER

measure. analyze. innovate.



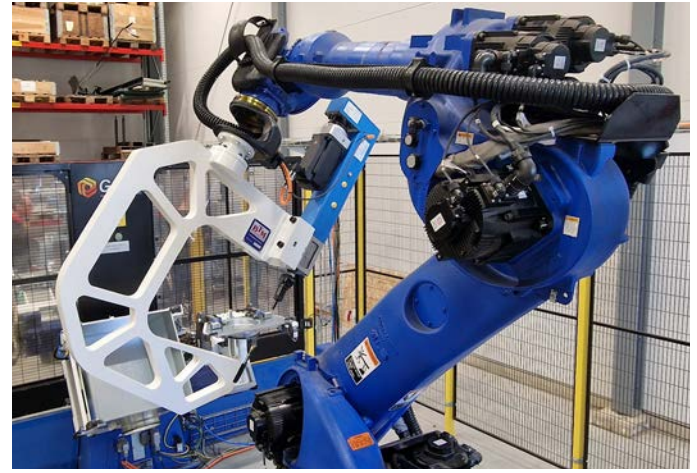
Elektromechanisch clinchen – effizient auch am Roboter

BTM Scandinavia nutzt zum Clinchen von Lüftungsgehäusen das Fügesystem NCFC von Kistler

BTM[®]



Firmensitz von BTM Scandinavia AB in Kalmar, Schweden: Gemeinsam mit Kistler treibt BTM die Blechverbindungstechnik Clinchen voran.



Fertigungszelle von Steinadler AB für Lüftungsgehäuse: Gelincht wird am Roboterarm mit der Servopresse NCFC von Kistler und einer Clinchzange von BTM.

Mit Hilfe des leichten und kompakten elektromechanischen Fügesystems NCFC von Kistler realisiert BTM Scandinavia sämtliche Blechverbindungen für ein sechsteiliges Lüftungsgehäuse. Dabei wird in der Roboterzelle statt des energieintensiven Punktschweißens das präzise und kosteneffiziente Clinchen eingesetzt.

Das Clinchen (früher auch Durchsetzfugen genannt) ist eine Verbindungstechnik, die insbesondere bei Blechen ihre Stärken ausspielt. Seit den 1980er Jahren in der Automobilindustrie bekannt, sorgt sie inzwischen auch in weiteren Branchen wie Heizungs- und Klimatechnik, Elektronikindustrie, weiße Waren und Baugewerbe für stabile, energieeffiziente und kostengünstige Verbindungen. Zu einem Clinchsystem gehören die Clinchzange, die an ihr befestigten Werkzeuge wie Stempel und Matrizen sowie ein Antrieb (pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch) zur Ausführung des Fügevorgangs.

Einer der führenden Anbieter der Clinch-Technologie ist BTM (Bending Tools Manufacturing): Zum europäischen Netzwerk der 1966 in den USA gegründeten BTM Corporation – dort ist das Clinchen vor allem unter dem Markennamen „Tog-L-Loc“ bekannt – gehört auch das schwedische Unternehmen BTM Scandinavia AB. 1990 gegründet und seit 2008 eigenständig, kümmern sich aktuell sieben Mitarbeitende um Kunden aus Automotive, Metallindustrie sowie weiteren Branchen.

„Das Clinchen bietet gegenüber den Alternativverfahren Punktschweißen und Nieten eine Reihe von Vorteilen. Mit unseren vielfältigen Clinch-Technologien können wir für fast jede Anwendung in der Blechverbindungstechnik eine optimale Lösung bieten..“

Bo Claesson, einer der beiden Geschäftsführer von BTM Scandinavia AB

Im Gegensatz zum Schweißen erfolgt beim Clinchen kein Wärmeintrag ins Bauteil, so dass Materialstruktur und -eigenschaften konstant bleiben. „Außerdem ist Clinchen eine rückstandslose Verbindungstechnik, die ohne zusätzliche Bauteile wie Nieten und damit ohne Mehrgewicht auskommt“, so Claesson weiter.

Bleche effizient und rückstandsfrei verbinden

Von einem innovativen schwedischen Hersteller von Lüftungssystemen erhielt BTM Scandinavia über dessen Maschinenbauer Steinadler AB eine Anfrage bezüglich der Fertigung eines Lüftungsgehäuses, das bislang mittels Punktschweißen und Nieten montiert wurde. Dabei werden sechs Blechteile teils unterschiedlicher Blechstärke durch insgesamt 34 Clinchpunkte dauerhaft, rückstandsfrei und energieschonend verbunden. Dank der Kooperation mit Kistler konnte BTM Scandinavia eine bestehende Punktschweißanlage auf elektromechanisches Clinchen umrüsten. „Dragiza Tosovic, der CEO von Steinadler AB, hat sich bei uns explizit nach der unter ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten neusten und besten Technologie für die Produktion von Lüftungsgehäusen erkundigt. Da kam die neue NCFC-Servopresse von Kistler natürlich wie gerufen. Mit ihrem geringen Gewicht von 46 kg, der Kompaktheit und mit maXYmos Prozessüberwachung ist sie für den Einsatz am Roboter bestens geeignet“, berichtet Claesson.

Die teilautomatisierte Montage erfolgt in einer Roboter-Fertigungszelle mit Drehtisch für die sichere Beschickung neuer Blechteilkomponenten des Lüftungsgehäuses. Am Roboterarm zum Einsatz kommt die kompakte Servopresse NCFC von Kistler in der Variante mit 55 kN Nennfügekraft. Das Kraft-Weg-geregelte NC-Fügesystem mit integrierter Sensorik sorgt für präzises Clinchen auch am Roboter. Die Qualitätssicherung erfolgt mit Hilfe des mit der Anlage verbundenen Monitoring-Systems maXYmos NC von Kistler, das den Clinchprozess visualisiert und überwacht sowie die Produktionsdaten den übergeordneten Softwaresystemen zur Verfügung stellt.



Zuführung eines neuen Teils durch Bo Claesson, Geschäftsführer BTM Scandinavia AB

Prädestiniert für den Einsatz am Roboterarm

Volker Eilmannsberger, Entwicklungsingenieur Fügesysteme bei Kistler, erläutert:

“Die Herausforderung bei dieser Anlage bestand vor allem darin, 34 Clinchpunkte in einer Taktzeit von einer Minute und 20 Sekunden zu realisieren. Zusätzlich wird während der Bearbeitung das Bauteil mehrfach geschwenkt, um alle Bearbeitungspositionen zu erreichen. Diese Paralleloperation hat ebenfalls einen Einfluss auf die Taktzeit. Dank der NC-Funktionalität unseres Fügesystems konnten die einzelnen Verfahrestrecken relativ einfach optimiert werden, um an vorhandenen Störkonturen vorbei zu schwenken und die Taktzeit zu erreichen.”

Volker Eilmannsberger, development engineer joining systems

Durch die Kompaktheit und das geringe Gewicht der NCFC-Servopresse eignet sich das System besonders für die Automatisierung mit Robotern, wie sie in der Automobilindustrie häufig eingesetzt werden. Einer effizienten Integration dient auch die neue Hybridkabel-Technologie der NCFC-Fügemodule: Energie, Signale und Daten werden über ein einzelnes Hybridkabel für die Antriebstechnik übertragen.

Die vorgeschlagene Lösung hat Steinadler so überzeugt, dass sie auch für zukünftige Projekte statt auf das bisher genutzte Punktschweißen nun auf elektromechanisches Clinchen mit Systemen von BTM und Kistler setzen wollen: Eine weitere Anlage zur Fertigung von Lüftungsgehäusen ist bei Steinadler bereits in Arbeit.

Präzise und energieeffizient einpressen, fügen und montieren



Das gewichtsoptimierte NCFC Fügemodul Typ 2163A mit geringstem Bauraum für optimale Gewichts- und Schwerpunkt Auslegung am Roboterarm.

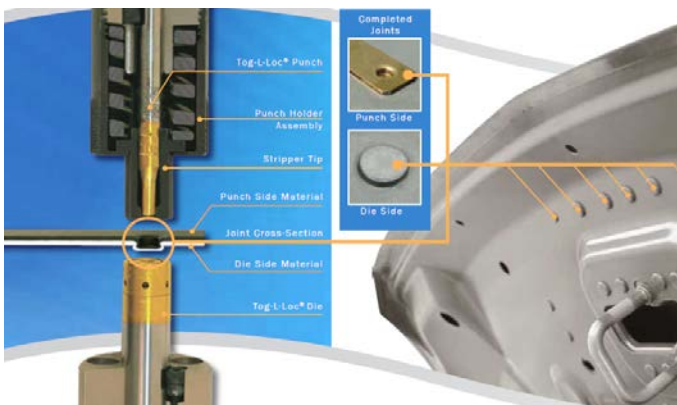
Mit seinen elektromechanischen Fügesystemen ist Kistler ein führender Anbieter zur Automatisierung von Fügevorgängen wie Einpressen, Nieten und Verstemmen. Die Kombination aus elektromechanischem Fügemodul (Servopresse) und Prozessüberwachungssystem maXYmos NC sorgt für die kraftgeregelte, qualitätsgesichertere Montageautomatisierung in Branchen wie Automobilindustrie, Medizintechnik, weiße Ware und Möbelindustrie. Mit Nennfügekräften von wenigen Newton bis 700 kN, sieben verschiedenen Grundtypen und applikationsspezifischen Varianten kann eine Vielzahl von Fügevorgängen sensorgestützt und ressourcenschonend umgesetzt werden. Dank jahrzehntelanger Erfahrung bieten die Systeme von Kistler eine hohe Durchgängigkeit und Integrationsfähigkeit im Umfeld der industriellen Fertigung.



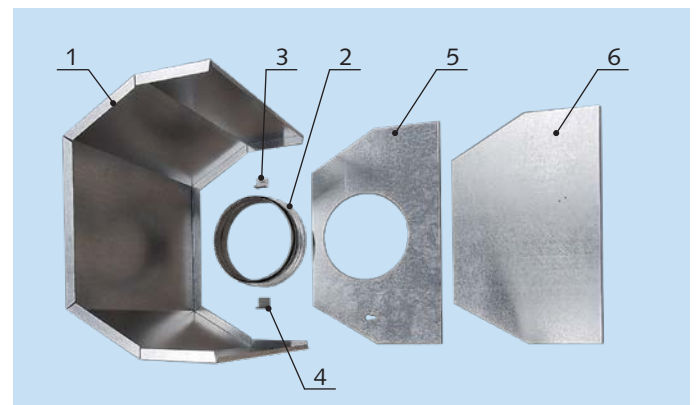
Erfolgreiches Projekt: Bo Claesson und Stefan Unosson (Mitte, Geschäftsführer BTM) zusammen mit Kenneth Johansson, Thomas Kentischer (links), Neil Arstad und Volker Eilmannsberger (rechts) von Kistler




Montierte Lüftungsgehäuse, die aus sechs Blechteilen mit insgesamt 34 Clinchpunkten verbunden werden



Beispielhafte Clinchpunkte an einer Motorhaube (Bildquelle: BTM)



Die Einzelkomponenten des Lüftungsgehäuses vor der Montage mit Clinch-Technologie von BTM und Fügesystem NCFC von Kistler



Weitere Informationen finden Sie unter:
www.kistler.com/de/loesungen

Kistler Group
Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com
Die Kistler Gruppe umfasst die Kistler Holding AG und alle ihre Tochtergesellschaften in Europa, Asien, Amerika und Australien.

Finden Sie Ihren Kontakt auf
www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.