



Die perfekte Verbindung eingehen

Industrielle Fügetechnik bietet passende Lösungen Bereits frühzeitig gilt es in der Konstruktion, die Voraussetzungen für die später zum Einsatz kommenden Verbindungstechniken zu schaffen. Das mit Abstand effizienteste Verfahren ist das Widerstandsschweißen. Beim im Trend liegenden Leichtbau spielt aber auch die Klebetechnologie eine wichtige Rolle.

VON CHRISTIAN MANNIGEL

In so gut wie allen Konstruktionen geht es um Verbindungen von Bauteilen, Werkstücken oder Komponenten von Maschinen und Anlagen. Ob diese wieder lösbar sind oder nicht, hängt vom Material und Einsatzzweck ab. Insofern gehört die grundsätzliche Wahl der richtigen Verbindungstechnik zu den frühen Entscheidungen in der Konstruktionsphase.

Nicht lösbare Verbindungen sind zum Beispiel das Schweißen und das Kleben. Doch auch dabei sind verschiedene Alternativen von Fügemethoden abzuwägen. So gibt es bei der Querschnittstechnologie Schweißen die unterschiedlichsten Verfahren, genauso wie bei der Klebetechnik Fragen des Klebstoffs und die Dosiertechnologie zu klären sind.

»In der industriellen Fügetechnik ist das Widerstandsschweißen immer noch

die schnellste und wirtschaftlichste Fügemethode«, betont Paul Nickel, Geschäftsführender Gesellschafter bei Nimak. Sein Unternehmen mit Stammsitz in Wissen ist einer der bedeutendsten Hersteller von Roboter-Schweißzangen, als deren Erfinder es gilt. »Deshalb und auch aufgrund unserer Marktposition können wir selbstbewusst sagen, dass wir dieser Technologie zu ihrem Durchbruch verholfen haben«, so Nickel.

Schweißen von Blechen bis zwölf Millimeter Dicke

Darüber hinaus ist Nimak weltweit der einzige Anbieter, der die beiden Fügetechnologien Widerstandsschweißen und Klebe- und Dosiertechnik im Portfolio hat. Wenn es ums Schweißen von Blechen bis zwölf Millimeter Dicke geht, steht dem Konstrukteur mit dem Wider-

stands-Punktschweißen also eine äußerst attraktive Fügemethode zur Verfügung. In der Automobilindustrie, wo Nimak der einzige Anbieter ist, der für alle Premium-Hersteller zugelassen ist und dessen Produkte an der Herstellung von mehr als 70 % der deutschen Fahrzeuge beteiligt sind, ist dieses Verfahren nicht mehr wegzudenken. Doch auch in der Luft- und Raumfahrt punktet das Westerwälder Unternehmen, genauso wie bei Schienenfahrzeugen und Landmaschinen, der Fertigung von weißer Haushaltsware sowie im Maschinenbau und in der Metallverarbeitung.

Mit »Magneticdrive« hat Nimak neben der elektromotorischen und servopneumatischen eine dritte hocheffiziente Antriebsart entwickelt, bei der erstmals unter Einsatz eines Elektromagneten die Elektrodenkraft während des



Nimak hat 1977 die erste Roboter-Schweißzange auf den Markt gebracht. Längst ist das Unternehmen der größte deutsche Hersteller auf diesem Gebiet. (© Nimak GmbH)

Pressschweißens variiert werden kann (siehe TechnikTipp). Damit ist dem Unternehmen auf diesem Gebiet ein Meilenstein gelungen. Auch die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle arbeitet inzwischen mit »Magneticdrive«. »Für uns eröffnen sich damit völlig neue Optionen in der Schweißtechnik«, erklärt deren Geschäftsführer Prof. Dr.-Ing. Steffen Keitel.

Genauso zufrieden äußert sich der Nimak-Kunde MJ-Gerüst. Zukünftig werden dort die Stahlböden über eine automatisierte Anlagenlinie hergestellt. Dabei setzt MJ-Gerüst aber nicht mehr wie zuvor auf das MIG/MAG-, sondern auf das Widerstandsschweißverfahren. »Die Effizienzsteigerung ist beeindruckend«, sagt Gerhard Junior, Geschäftsführer bei MJ-Gerüst. »Wir sparen Zeit,

kommen mit nur einer Arbeitskraft an der Anlage aus und erzielen klare Kosteneinsparungen, die an unsere Kunden weitergegeben werden können.«

Klebe- und Dosiertechnologie gewinnt an Bedeutung

Wenn auch das Widerstandsschweißen weiterhin attraktiv bleibt, so sind bei vielen Anwendungen, auch wegen des zunehmenden Trends zum Leichtbau und damit einhergehendem Multimaterial-Mix, auch andere Fügetechnologien gefragt. Zum Beispiel in der Automobilindustrie, wo nach Einschätzung von Nimak-Geschäftsführer Nickel »die heute bei einem Auto noch etwa 3000 bis 5000 üblichen Schweißpunkte immer mehr abnehmen werden.« Die Klebetechnik werde im modernen Karosseriebau in

den nächsten zehn Jahren die stärkste Zuwachsrates aufweisen. Dies gelte mitunter auch für andere Branchen. Auch die Kombination von Schweißen und Kleben erschließt dem Konstrukteur bei einigen Materialkombinationen interessante neue Anwendungsfälle. Nimak habe sich deshalb rechtzeitig auf diese Entwicklung eingestellt. Schon seit einigen Jahren hat das Unternehmen mit der Klebe- und Dosiertechnologie einen weiteren wichtigen Geschäftsbereich aufgebaut und komplett selbst entwickelt. Die Applikationstechnologie »Atron« für Kleb-, Dicht- und Dämmstoffe umfasst das gesamte erforderliche System mit aufeinander abgestimmten Komponenten, von der Doppelfasspumpe über das Steuerungssystem bis hin zum Dosierkopf. ■

SERVICE & INFORMATIONEN

Nimak GmbH, Wissen
Tel. 02742 7079-0
www.nimak.de

Lieferzeit: auf Anfrage

Verfügbar: beim Hersteller

Datenblatt: <http://bit.ly/2rZ6XIP>

Branchen: Automobilindustrie, Produktion von Haushaltswaren, Luft- und Raumfahrt

Normen: Performance Level D

Automatica 2018 Halle/Stand **A5.222**

Beitrag als PDF: Dokumentennummer **5303929**

DER AUTOR

Christian Mannigel ist freier Technikjournalist.



TECHNIKTIPP

Elektroden-Kraft erstmals während des Widerstandsschweißens steuerbar

Mit »Magneticdrive« hat Nimak Grenzen beim Widerstandsschweißen durchbrochen. Die elektromagnetische Antriebstechnologie ermöglicht erstmals die exakte Steuerung auch der Elektrodenkraft beim Widerstandsschweißen. Durch den Einsatz eines mikroprozessorgesteuerten Elektromagneten ist es nun erstmals möglich, nicht mehr nur die Stromstärke, sondern auch den zweiten für das Widerstands-

schweißen elementaren Parameter exakt einzustellen. Dadurch lassen sich ein sehr präziser und sanfter Kraftaufbau sowie individuelle Kraftprofile realisieren.

Dank »Magneticdrive« reißt die Kraft während des Fügeprozesses nicht ab, und der Kraftschluss bleibt auch beim Ausbilden der Schmelze bzw. beim Abschmelzen des Buckels vorhanden. Dies ist bei anderen Antriebsarten

nicht der Fall. Wegen der hohen Dynamik des Elektromagneten sorgt das sofortige kraftschlüssige Nachsetzen dafür, dass die Spritzerbildung reduziert und die Qualität der Schweißverbindung optimiert wird. Dies alles führt zu signifikanten Produktivitätssteigerungen von bis zu 150 Prozent im direkten Vergleich zu anderen Schweißverfahren wie zum Beispiel dem MIG/MAG-Schweißen.