

In dieser Kategorie wurden 2013 zwei Preise vergeben:

Munsch Kunststoff-Schweißtechnik

Heizkeil-Schweißautomat zum handgeführten Verschweißen von Folien

Die Firma Munsch Kunststoffschweißtechnik aus Ransbach-Baumbach investierte im Jahr 2012 acht Prozent ihres Jahresumsatzes in Forschung und Entwicklung – das Doppelte des Branchendurchschnitts. Damit sicherte sich der hochinnovative Handwerksbetrieb seine Position als Global Player in seiner Branche. Das jüngste Produkt aus dem Unternehmen, die „Wedge it multi“ ist konzipiert, um große Folien mit einer Dicke von 0,5 bis 3 Millimetern dicht und belastbar miteinander zu verschweißen. Benötigt werden solche großflächigen Folien etwa zur Abdichtung von Deponien gegen das Grundwasser oder für Kläranlagen. Die „Wedge it multi“ verschweißt an der Naht überlappende Kunststofffolien mit einem Heizkeil. Das Heizelement schmilzt die Folien an, während das Gerät selbständig mit einer Geschwindigkeit von bis zu 4,3 Metern pro Minute die Naht abfährt. Dabei übt die „Wedge it multi“ mit Andruckrollen automatisch den optimalen Pressdruck auf die Nahtstelle aus. So können Schwankungen in der Foliendicke oder veränderte Materialeigenschaften – wie durch den Einfluss von Sonnenwärme – kompensiert und die Qualität der Schweißnaht verbessert werden. In der Schweißnaht verbleibt ein unverschweißter Kanal, der mit Druckluft gefüllt und so zur Prüfung der Dichtheit der Schweißnaht verwendet werden kann. Ein weiteres Plus für die Sicherheit dieser Technik: alle Schweißparameter werden elektronisch aufgezeichnet und so bequem für die Qualitätssicherung dokumentiert.

www.munsch-kunststoff-schweisstechnik.de

Wickert Maschinenbau GmbH

Herstellung von Labs on a Chip auf Kunststoffbasis

Die Miniaturisierung hat der Elektronik in den vergangenen Jahrzehnten fantastische Geschwindigkeits- und Kapazitätswachstum beschert. Sie hält nun auch Einzug in der Analytik in Chemie und Biotechnologie. „Westentaschenlabore“, englisch: Labs on a Chip, sind plastikkartengroße, komplex strukturierte Einheiten mit Transportkanälen und winzigen Reaktionskammern. So kann die Funktionalität ganzer Laboratorien auf wenigen Quadratzentimetern bereitgestellt werden. Reaktionen können mit winzigen Flüssigkeitsmengen und in hoher Geschwindigkeit durchgeführt werden, wodurch die Kosten um Größenordnungen gesenkt werden. Bisher wurden Labs on a Chip meist auf Siliziumbasis mit fotolithographischen Techniken hergestellt – beschichten, belichten, ätzen –

ähnlich wie elektronische Mikrochips. Das ist vergleichsweise teuer. Wickert Maschinenbau ist es gelungen, die Siliziumteile der herkömmlichen Technik durch Hochleistungskunststoffe zu ersetzen. Dadurch kann die Strukturierung der Grundplatte mit dem sehr viel kostengünstigeren Mikroprägen erfolgen. Die entscheidende Leistung bestand jedoch in der Entwicklung eines Verfahrens, um die mit Reaktionsflüssigkeiten gefüllte Grundplatte mit höchster Präzision mit der Deckplatte zu verschließen. Das Thermodiffusionsbünden, mit dem dieser Schritt realisiert wird, erfordert hohe Heiz- und Kühlraten von bis zu 40 Grad pro Minute. Druckstabilität der Anlage für Vakuum bis zu ein millibar und 2,5 bar Überdruck und eine Präzision die nur einen Spielraum von wenigen Tausendstel Millimetern zulässt, und das auf einer Strecke von 200 Millimetern. Damit konnte Wickert Maschinenbau den Preis für das gedeckelte Lab on a Chip um den Faktor fünf reduzieren.

www.wickert-presstech.de