



konstruktions

www.konstruktionspraxis.de

Alles, was der Konstrukteur braucht

praxis

12

Titelstory: Seite 12

Alles aus einer Hand

Kompetenz für Lineartechnik-Systemlösungen von INA

Werkstoffe: Seite 20

Gut im Fluss

BASF Composite-Leichtbau-Team für die Automobilindustrie

Pneumatik: Seite 49

Zylinder macht Druck

Pneumatikzylinder von Norgren im Praxis-Einsatz

Spezial-Report

Antreiben, Steuern, Bewegen

Themenschwerpunkte: Motoren, Kupplungen, Getriebe, Lager, Steuerungen, ...



Effizienzsprung an der letzten Naht

Von Telsonic entwickeltes Ultraschallschweißmodul löst thermisches Siegelverfahren ab und bringt deutliche Effizienzsteigerung bei der Lebensmittelabfüllung.



Bilder: Telsonic

Die Telsonic Ultraschalltechnologie erzielt in der Spitze bis zu 33 % Effizienzerhöhung bei der Lebensmittelverpackung.

Der Schweizer Lebensmittelproduzent und -abfüller Sunray – eine Division der Coop hat beim Verschließen von Beuteln vom thermischen Siegel auf Ultraschallsiegeln gewechselt, um die Leistungsfähigkeit einer vorhandenen Maschine zu erhöhen – mit durchschlagendem Erfolg. Die Taktraten sind heute bis zu 33 % höher und die Ausschussrate wurde deutlich gesenkt.

Die 2006 installierte horizontale Form-, Füll- und Siegelmaschine des deutschen Maschinenbauers HDG mit Rundläufer brachte einen enormen Fortschritt an Flexibilität. Das ist für Sunray in Pratteln bei Basel sehr wichtig. In der Back- und Dessertproduktion werden beispielsweise mit Puddingpulver, Vanillezucker, Mohnsamen oder Backpulver häufig wechselnde, zum Teil

stark staubende Produkte in 3- und 4-Randsiegelbeutel abgefüllt. Für jedes Produkt kann der passende Beutel zugeführt werden. Das können 3- und 4-Randsiegelbeutel, Standbeutel oder Bodenfaltbeutel für 13 g ebenso wie für 200 g Füllgewicht sein.

Einzig das thermische Verschließen der Beutel an der Kopfsiegelnaht zeigte sich im Laufe der Zeit als limitierender Prozess. Bei staubenden Produkten mussten beim Abfüllen die Taktraten heruntergefahren werden. Der Grund waren viele nicht vollständig verschlossene Packungen mit offenen Stellen an der produktbenetzten Siegelnaht. Und das trotz Absaugung und Abstreifen. "Statt der möglichen 80 oder 90 Takte, die die Maschine problemlos kann, mussten wir auf 60 bis 65 Takte gehen, um die Ausschussquote geringer zu hal-

ten", erinnert sich Domink Leder, Bereichsleiter Endverpackung bei der Schweizer Sunrayweiter. So konnten dann zwar die Anzahl offener Beutel und unnötig verbrauchtes Packmaterial reduziert werden, dafür musste manchmal jedoch eine dritte Schicht eingerichtet werden, um die engen Liefertermine einzuhalten. Hinzu kam, dass bei besonders zuckerhaltigen Gütern sich aufgrund der Siegeltemperaturen auskristallisierter Zucker auf den Siegelbacken aufbaute. Das führte zu einem erhöhten Reinigungsaufwand.

Ultraschallsiegeltechnologie trifft auf offene Ohren

Also wollte man bei Sunray, einer Division der Coop, das Siegeln an der letzten Naht optimieren und hatte offene Ohren, als der Maschinenbauer den Einsatz der Ultraschallsiegeltechnologie vorschlug. Allerdings weckte die offen angesprochene Schnittstellenproblematik Bedenken. Als die Schweizer Telsonic AG ihre Modultechnik ins Spiel brachte, wurden die Bedenken geringer. "Mit unserer Modultechnologie können sowohl Maschinenbauer als auch Abfüller beim Versiegeln von Lebensmittelverpackungen ganz einfach auf den effizienten Sicherheits-Ultraschall umsteigen", betont Hartmut Möglich, bei Telsonic für den Packaging Bereich verantwortlich.

Dennoch: als Pionier betrat man bei Sunray Neuland mit ungewissem Ausgang. Durch den regen Austausch aller Beteiligten rückte die Lösung näher, was Möglich bestätigt: "HDG hat uns eine klare Schnittstelle definiert, auf der unser Modul aufsetzen kann, letztlich auch, um den Ultraschall von der Maschine wegzubekommen." Bei Sunray gab Abteilungsmechaniker Markus Ertl bereitwillig Input über die technische und mechanische Situation. So konnten klare Verantwortlichkeiten geschaffen und das Modul ideal angepasst werden.

Ultraschall weist gegenüber anderen Siegelverfahren etliche Vorteile auf und zeichnet sich durch hohe Wirtschaftlichkeit aus. Mit sehr kurzen Schweiß- und Haltezeiten und hoher Nahtfestig-

keit direkt nach der Schweißung sowie niedrigen Ausschussquoten erreichen Abfüller eine sehr hohe Maschineneffizienz. In der Lebensmittelverpackung kann Ultraschall außerdem mit sehr hoher Dichtigkeit auch bei produktbenetzten Siegelzonen punkten. Darüber hinaus erwärmen sich die Lebensmittel während des Schweißvorgangs nicht. Mit dem Sicherheits-Ultraschall von Telsonic kommen diese Vorteile besonders zum Tragen.

Das modular aufgebaute System zeichnet sich durch hohen Energieeintrag in kürzester Zeit aus. Darüber hinaus belastet das von den Schweizer Ultraschallpionieren entwickelte Schweißverfahren die Teile wesentlich weniger als herkömmliche Verfahren und ergibt zugleich größere Festigkeiten. Das Top-Seal-Modul ließ sich im Plug-and-Play-Verfahren an die horizontale FFS-Maschinen anbringen. Als Komplettlösung mit Antrieb und integrierter Beuteltklemmung fungiert es als eigenständige Einheit. Von der Maschine erhält das autarke Modul lediglich das Startsignal und gibt nach "getaner Arbeit" ein "Fertig"-Signal zurück.

Kleiner Öffnungsgrad der Backen beschleunigt Vorgang

So war es denn auch keine Frage, dass die Ultraschalltechnologie die gewünschten Verbesserungen bringt. Zur Herausforderung entwickelte sich jedoch eine zusätzliche mechanische Anforderung, da zur Funktion der Beuteltklemmung noch eine Auf-und-Ab-Bewegung hinzukommen sollte. Durch diese parallel zur Backenöffnung ablaufende Funktion lässt sich der Öffnungsgrad der Backen kleiner halten. Dieser geringere Weg der Backen macht den Vorgang deutlich schneller. "Wir haben unser Standardmodul entsprechend angepasst, indem wir eine Kurvensteuerung eingebaut haben, die die geforderten 90 Takte mitmacht", schildert Möglich. Zusammen mit trockenen Führungen der beweglichen Teile ergibt sich so eine saubere und verschleißarme Lösung, die zuverlässig arbeitet. Seit August 2010 arbeitet die Maschine zuverlässig unter Vollast. Das ist auch notwendig, wie Leder betont: "Von



In der Back- und Dessertproduktion von Sunray, einer Division von Coop, werden zum Teil stark staubende Produkte in 3- und 4-Randsiegelbeutel abgefüllt.

August bis Oktober ist bei den Back- und Dessertprodukten die heiße Phase, denn da füllen wir die Chargen für Weihnachten ab. Da darf nichts schief gehen." Die 4-Randsiegelbeutel werden vor dem Rundläufer an drei Seiten thermisch versiegelt. Nach Beutelformung, Beutelformung mit "No-bag-No-fill"-Funktion und Dosierung werden die Beutel entlüftet und die Siegelflächen gestrafft sowie parallel aneinandergelegt. Zuletzt sorgt das Top-Seal Modul von Telsonic mit Ultraschalltechnologie für eine sichere und zuverlässige Kopfsiegelnaht.

So können bei den meisten Füllgütern nun die 90 Takte gefahren werden, was bei der Duplexausführung der Maschine 180 Einheiten pro Minute bedeutet. Gegenüber den 80 Takten beim Thermosiegeln ist dies eine Steigerung um 12,5 %. Der größte Effizienzsprung zeigt sich jedoch beim Backpulver oder ähnlich staubenden Gütern.

"Statt den früher reduzierten 60 bis 65 Takten fahren wir heute 80 Takte ohne Ausschuss", freut sich ein begeisterter Dominik Leder. Das macht mindestens 23 % und in der Spitze bis zu 33 % Effizienzsteigerung durch Ultraschall an der letzten Naht. (jup)

Telsonic Tel. +41(0)71 9139888

konstruktionspraxis einmalige 4-falt

► Einen weiteren Beitrag zum Thema Schweißen lesen Sie in der Februar-Ausgabe.

► Diesen Beitrag finden Sie auch online auf unserer Webseite unter der InfoClick-Nummer 2960463.

► Seminar "Schweißgerechtes Konstruieren" vom 22.-23.5.2012 im Haus der Technik in Essen

► Weitere Infos zur Ultraschalltechnologie unter <http://lauflinx.de/Ultraschall>

PRINT

ONLINE

EVENTS

SERVICES



Der richtige Dreh.

Schneckenradsätze von Framo Morat – millionenfach bewährt.

Bei Framo Morat finden Sie für jede Anwendung den passenden Radsatz: Neben einer Normbaureihe mit Achsabständen von 17 bis 80 mm bieten wir auch kundenspezifische Ausführungen bis 125 mm an. Sämtliche Prozessschritte – Drehen, Fräsen, Härten, Flankenschleifen, Schleifen, Messen – erhalten Sie bei uns aus einer Hand und in höchster Präzision.

www.framo-morat.com

 **Framo Morat**
Ihre Idee - Unser Antrieb