

Zukunftssichere Siegeltechnik

Ultraschallverfahren in nachhaltigen Verpackungsprozessen

Die Verpackungstechnik ist im Wandel und die gesetzlichen Anforderungen an Verpackungen werden immer strenger. Ziel ist eine echte Kreislaufwirtschaft, bei der Verpackungen nicht mehr aus Kunststoffverbundstoffen produziert werden, sondern vermehrt Monomaterialien bzw. Biokunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen zum Einsatz kommen. Gleichzeitig gilt es Verpackungsmaterialien einzusparen, denn sowohl die Herstellung als auch das Recycling sind energieintensiv. In beiden Fällen kann die Ultraschall-Siegeltechnik helfen, den ökologischen Footprint zu verbessern. Sie hat sich als schnelle, effektive und energieeffiziente Siegeltechnik selbst bei schwierig zu fügenden Öko-Materialien bewährt. Durch die schmalen Schweißnähte sinkt der Materialverbrauch, es entsteht weniger Ausschuss und auch die Optik ist ansprechend.

Bei Lebensmittelverpackungen gilt es heute vor allem Verbundstoffe, die Aluminium enthalten, durch umweltfreundlichere Materialien zu ersetzen. Zwar bietet Aluminium einen hundertprozentigen Lebensmittelschutz. Das Produkt wird

optimal gegen Sauerstoff geschützt und die Haltbarkeit verlängert. Die Kehrseite der Medaille ist jedoch die energie- und ressourcenintensive Produktion sowie der hohe Recyclingaufwand, weil sich die Aluminiumfolien nur schwer aus



■ Carolin Reinbold,
Telsonic



■ Ellen-Christine Reiff, M.A.
Redaktionsbüro Stutensee

dem Verbundmaterial lösen lassen. An Monomaterialien, die sich einfacher wiederaufbereiten lassen oder Materialien, die biologisch abbaubar sind, wird deshalb kein Weg vorbeiführen.

Neue Biomaterialien für Lebensmittelverpackungen

Die Verwendung von Biomaterialien hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Sowohl Verbraucher als auch Hersteller suchen verstärkt nach nachhaltigen Lösungen, um die Umweltaus-

wirkungen von Verpackungen zu reduzieren. Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen bieten einen vielversprechenden Ansatz, um den CO₂-Footprint zu verbessern. Biomaterialien lassen sich bspw. aus Maisstärke, Zellulose oder Algen gewinnen. Mais ist eine kostengünstige Quelle und maistärkebasierte Verpackungen werden häufig für Folien, Becher, Schalen oder wiederverschließbare Deckel (Spouts) verwendet. Zellulose, die meist aus Holz oder Baumwolle gewonnen wird, lässt sich zu Verpackungsmaterialien mit guter Barrierefunktion gegen Feuchtigkeit und Fett verarbeiten, was die Lebensmittelhaltbarkeit verlängert. Algenbasierte Verpackungen sind ebenfalls biologisch abbaubar, schützen die Lebensmittel vor UV-Licht und Sauerstoff. Außerdem können sie antimikrobielle Eigenschaften haben; Lebensmittel halten länger und landen nicht vorzeitig im Abfall.

Die Verwendung all dieser Biomaterialien, die aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden, trägt dazu bei, den Verbrauch von nicht erneuerbaren Ressourcen zu reduzieren. Gleichzeitig helfen sie, den Müllberg von Kunststoffverpackungen zu verringern, da sie biologisch abbaubar sind. Darüber hinaus können Biomaterialien je nach ihrer Zusammensetzung die Haltbarkeit und Qualität der verpackten Lebensmittel verbessern. Allerdings gibt es auch Herausforderungen. So ist die Verfügbarkeit von ausreichenden Mengen an Biomaterialien oft begrenzt und ihre Herstellung oft teurer. Ein Umdenken in der Gesellschaft ist dennoch



■ Abb. 1: Echtzeitresultate, konstante Leistungsabgabe, Prozesskontrolle über Qualitätsfenster, Industrie-4.0-Kompatibilität und ein hoher Wirkungsgrad kennzeichnen die torsionalen Ultraschallschweißsysteme Soniqtwist.



© Telsonic

zwingend erforderlich. Aktuell werden deshalb die Erforschung und Entwicklung neuer Biomaterialien intensiv vorangetrieben. Wohin die Reise bei den Verpackungsmaterialien schlussendlich geht, lässt sich nicht mit Sicherheit prognostizieren. Beim Versiegeln der Verpackungen lohnt es sich deshalb auf zukunftssichere Lösungen zu setzen, die sich für die unterschiedlichsten Materialien eignen.

Ultraschall-Siegeltechnik spart Energie und Material

Hier kann die Ultraschall-Siegeltechnik punkten: Die patentierte, torsionale Schweißtechnologie Soniqtwist von Telsonic hat sich als schnelle, effektive und ökologische Siegeltechnik selbst bei eher schwierig zu fügenden Bio- oder Öko-Materialien bewährt, wie bspw. PLA (Polymilchstoffe), PHA (Polyhydroxyalkanoate) oder PBAT (Polybutylenadipat-Terephthalat). Der Trend zu einer smarten, emissionsarmen Produktion lässt sich damit in allen Bereichen zuverlässig, schnell und produktschonend realisieren. Es werden keine umweltbelastenden Zusatzstoffe wie Kleber benötigt.

Im Vergleich zu thermischen Fügeverfahren reduziert sich der Energiebedarf während der Produktion und verbessert somit die Ökobilanz der Anlage. Der Prozess lässt sich über wenige Parameter konfigurieren, eine hundertprozentige Qualitätskontrolle an der Siegelnaht ist reproduzierbar realisiert. Das reduziert den Material- und Lebensmittelausschuss während der Produktion deutlich. Zusätzlich lassen sich sämtliche Parameter über digitale Schnittstellen abrufen und kundenspezifisch auswerten (Abb. 1). Die Nachverfolgbarkeit des Siegelprozesses ist damit garantiert. Gleichzeitig ist das Einsparungspotenzial durch die schmale, dichte Siegelnaht enorm.

Die Ultraschallverbindungstechnik mit Biomaterialien ist äußerst vielseitig einsetzbar. Sie kann für eine Vielzahl von Verpackungsanwendungen verwendet werden, darunter Beutel, Schalen, Schachteln und Flaschen. Dabei werden die Schwingungen nur wenig in den Bereich um die Schweißnaht herum eingeleitet. Das schon empfindliche Oberflächen und dünne, flexible Materialien (z.B. Folien); trotzdem werden im Schweißbereich hohe Energiedichten erzielt. Die Barriere-Eigenschaften der

Folien werden durch die oberflächige Energie-Einbringung nicht beeinträchtigt. Das Produkt bleibt geschützt. Gleichzeitig eignet sich das energieeffiziente Fügeverfahren auch für Zusatzfunktionen wie Schraubverschlüsse (Spout) oder Entgasungsventile.

Das Soniqtwist Ultraschallverfahren kann an die spezifischen Anforderungen der Verpackungsindustrie angepasst werden und ermöglicht eine flexible Gestaltung der Verpackungen. In Verbindung mit dem MAG Weld Controller (Abb. 1.) ergeben sich zusätzliche Vorteile. Er verbindet einzelne Ultraschallkomponenten digital zu einem Gesamtsystem. Zusammen mit der bereits praxiserprobten Steuerungssoftware Telsoflex übernimmt es die Kontrolle von Ultraschall-Schweißsystemen und Automatisierungslinien. MAG Weld Control ist über jeden Webbrowser zugänglich, auch mit Mobiltelefonen und Tablets, und ermöglicht die Anmeldung auf verschiedenen Zugriffsebenen, z.B. für Führungskräfte, Wartungs-

personal oder Bediener. Erweiterte Funktionen zur intelligenten Datenverarbeitung, Transparenz, Rückverfolgbarkeit und Fehlervermeidung erleichtern die Digitalisierung der Produktionsprozesse.

Insgesamt bietet die Ultraschall-Siegeltechnik für Biomaterialien ohne Aluminium eine nachhaltige und effektive Lösung für die Verpackungsindustrie (Abb. 2). Sie vereint die Vorteile von Biomaterialien, umweltfreundlicher Produktion und Effizienzsteigerung und trägt somit zur Entwicklung von nachhaltigen und hochwertigen Verpackungslosungen bei.

Autorinnen: Carolin Reinbold, Key Account Manager Packaging, Telsonic und Ellen-Christine Reiff, M.A., Redaktionsbüro Stutensee

Kontakt:
Telsonic AG
 Bronschhofen, Schweiz
 Tel.: +41 71/9139888
 info@telsonic.com
 www.telsonic.com

■ Das Unternehmen

Die Schweizer Telsonic Gruppe ist seit 1966 mit industriellen Ultraschalllösungen in Europa, Amerika und Asien vertreten. Ständige Innovationen tragen dazu bei, dass sich Telsonic in vielen Anwendungen einen Vorsprung erarbeitet hat, der Kunden Mehrwert bietet. Mit über 300 hochqualifizierten Mitarbeitenden ist das inhabergeführte Unternehmen auf das Kunststoff- und Metallschweißen sowie das Reinigen und Sieben mit Ultraschall spezialisiert. Weltweit schätzen Kunden die umfassenden Dienstleistungen und das breite Sortiment an Ultraschallkomponenten für den Anlagenbau sowie die kompletten Schweißanlagen.

RUBERG-Chargenmischer mit Kühl- und Heizmantel

- Intensive Schnellvermischung
- Zugabe von Flüssigkeiten, Aromen, Blockfetten usw.
- Chargen von 1 bis 40.000 Liter
- Ausführungen in allen Werkstoffen
- Sortenreine Restentleerung
- Mit Zubehör wie Entstaubung, Verwiegung und allen Dosier-, Befüll- und Abfuhrsystemen



GEBR. RUBERG
Maschinenfabrik

Gebr. Ruberg GmbH & Co. KG
 D-33039 Nieheim
 Telefon +49 52 74 - 9 85 10-0
 www.g-ruberg.de