



Ausschuss senken im Verpackungsprozess

5 Erfolgsfaktoren für sichere Nähte
mit Ultraschall-Siegeltechnologie

Wie viel Ausschuss ist zu viel?

Steigender Kostendruck zwingt die Unternehmen der Verpackungsbranche, ihre Prozesse effizienter, kostengünstiger und schneller zu gestalten.

Hohe Ausschussraten können sich Verpackungsunternehmen daher heute kaum noch leisten – obwohl sie immer noch weit verbreitet sind. Dabei ist Ausschuss einer der ärgerlichsten, weil vermeidbaren Kostenfaktoren. Hier werden wertvolle Ressourcen, Materialien und Produktionszyklen verschwendet.

Grund für die hohen Ausschussraten in der Verpackungsindustrie sind meist veraltete oder ungeeignete Fügeverfahren für die immer anspruchsvoller werdenden Verpackungsmaterialien.

Mit Ultraschall steht den Unternehmen eine moderne, sichere und reproduzierbare Siegeltechnologie zur Verfügung. Durch den besonders schonenden und digital abbildbaren Fügeprozess kann der Ausschuss in der Verpackungslinie dauerhaft um ein Vielfaches reduziert werden.

Erfahren Sie in diesem Whitepaper, wie Ultraschall dazu beiträgt, Ihren Verpackungsprozess sicherer, effizienter und gleichzeitig nachhaltiger zu gestalten.



So reduziert Ultraschall Ihren Ausschuss

SELGELN DURCH PRODUKTRESTE IM NAHTBEREICH

Die Hauptursache für Ausschuss bei Verpackungen sind Verunreinigungen im Siegelbereich. Partikel, Kondenswasser oder ganze Produktreste auf den Siegelflächen können dazu führen, dass herkömmliche Verfahren wie das Heißsiegeln keine dichten Siegelnähte mehr erzeugen können.

Untersuchungen haben gezeigt, dass die Siegelnahtfestigkeit um bis zu 88 Prozent abnehmen kann, wenn der Siegelbereich kontaminiert ist.

Die Folge: undichte Verpackungen, deren Inhalt entsorgt oder aufwendig neu verpackt werden muss.

Ultraschall versiegelt zuverlässig durch Produktrückstände hindurch. Grund dafür sind die Schwingungen, die beim Ultraschallsiegeln entstehen: Sie verdrängen den Inhalt während des Siegelvorgangs zuverlässig aus dem Siegelbereich, unabhängig von dessen Konsistenz.

Damit wird eine der Hauptursachen für Ausschuss zuverlässig eliminiert.

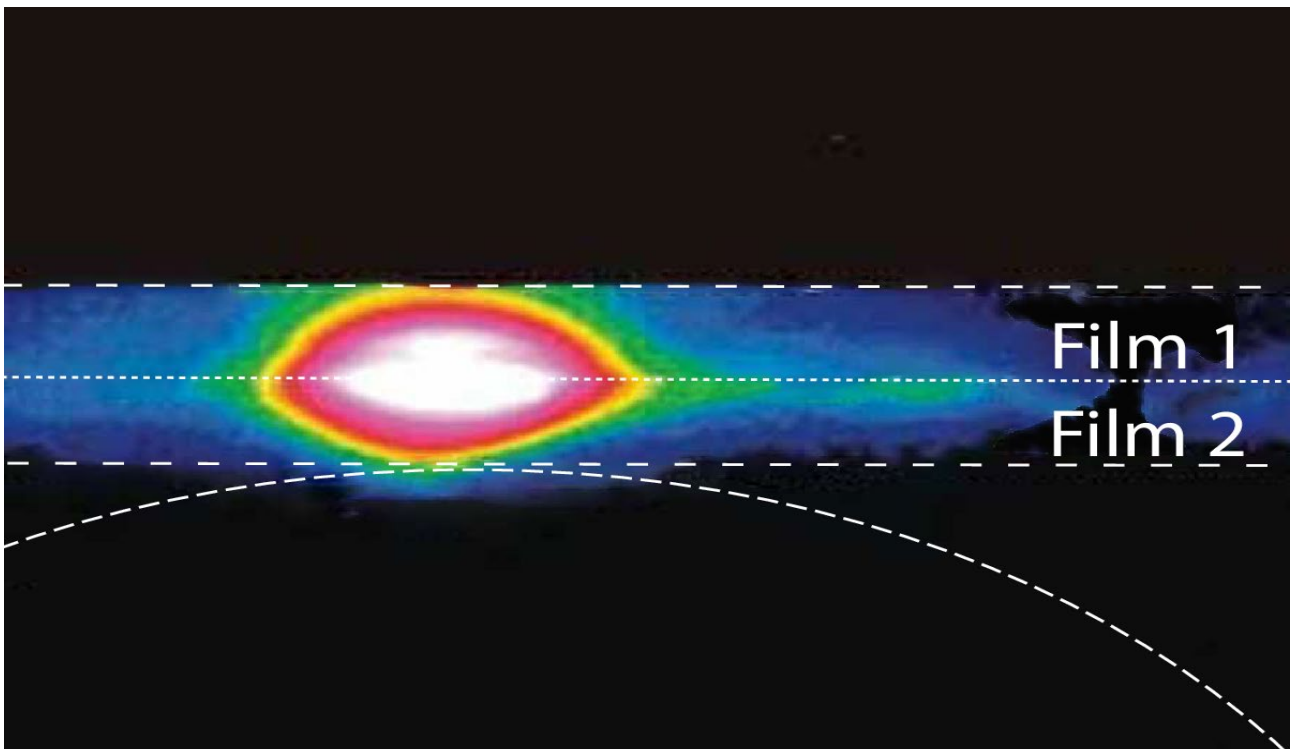
Davon profitieren Verpackungen unabhängig von der Beschaffenheit der Inhalte. Ultraschall schafft es, durch Flüssigkeiten, feuchte Tiernahrung oder ganze Salatblätter hindurchzusiegeln.



KALTES FÜGEVERFAHREN

Beim Ultraschallsiegeln werden Materialien durch Reibungswärme unter gleichzeitiger Einwirkung von mechanischer Kraft verbunden.

Wärme entsteht nur während der minimalen Siegelzeit von etwa 100 bis 300 Millisekunden im Inneren der Materialien.

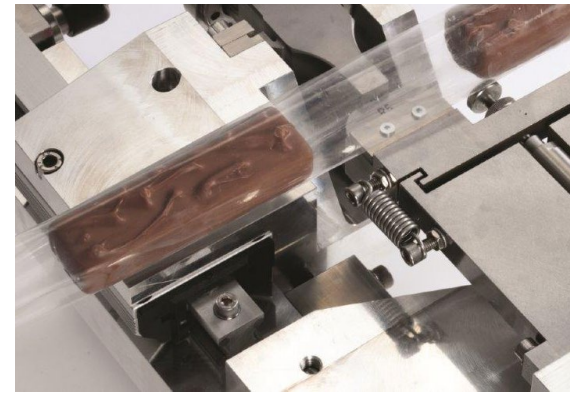


Eine Wärmeeinwirkung von außen, wie beim Heißsiegeln, findet nicht statt. Dadurch sind häufige Ursachen für Ausschuss wie Folienschrumpf oder Verbrennungen ausgeschlossen.

Vielmehr ist der kurze Fügeprozess mit kalten Siegelwerkzeugen besonders schonend für die Verpackungsmaterialien. Dadurch eignet sich das Ultraschallsiegeln auch besonders für umweltfreundliche Verpackungen mit engen Prozessfenstern, wie zum Beispiel Monomaterialien oder papierbasierte Packstoffe.

Ein weiterer Vorteil der kalten Siegelwerkzeuge: Neben den Verpackungsmaterialien bleibt auch das Füllgut frei von thermischen Einflüssen.

So können wärmeempfindliche Füllgüter wie Schokolade sicher versiegelt werden, ohne dass Konsistenz oder Optik beeinträchtigt werden.



SAUBERE SCHWEISSWERKZEUGE

Kommen Heißsiegelmodule in Kontakt mit den Verpackungsinhalten, können diese an den Modulen haften bleiben. Solche Verschmutzungen führen dazu, dass Siegelnähte nicht mehr zuverlässig produziert werden können.

Die Folge ist nicht nur Ausschuss. Die Produktion muss auch angehalten werden, um die Module zu reinigen. Das ist ein zusätzlicher Kostenfaktor.

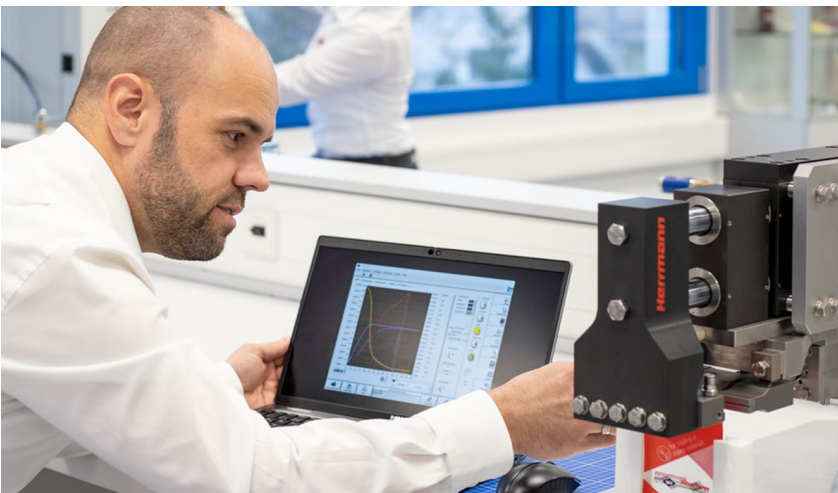
Beim Ultraschallschweißen besteht diese Gefahr nicht. Die Vibrationen beim Siegelprozess sorgen dafür, dass kein Füllgut an den Werkzeugen haften bleibt. Das minimiert den Reinigungsaufwand, schont die Schweißkomponenten und senkt die Ausschussrate.

PRÄZISE STEUERUNG DER PARAMETER

Bevor das Ultraschallsiegeln zum Einsatz kommt, werden für jede Anwendung die idealen Schweißparameter bestimmt.

Zu den wichtigsten Parametern gehören:

- Schweißdauer
- Amplitude
- Schweißkraft



Durch Versuchsreihen im Ultraschall-Labor wird anhand dieser Parameter ein optimales Prozessfenster ermittelt. Sie werden im Generator gespeichert und können später in der Verpackungsanlage zuverlässig reproduziert werden. Das gewährleistet ein konstantes Siegelerggebnis.

Durch diese exakte Reproduzierbarkeit können auch, je nach Anwendung, Schwankungen in der Zusammensetzung der Verpackungsmaterialien ausgeglichen werden.

LÜCKENLOSE PROZESSÜBERWACHUNG

Durch die genaue Steuerung der Parameter kann auch der Prozess selbst evaluiert werden. Kommt es zu Abweichungen von den definierten Parametern, weil beispielsweise zwei Beutel in der Siegelstation liegen, wird dieser Fehler erkannt. Der Generator kann in solchen Fällen sofort ein Signal senden, wodurch die Aussteuerung der undichten Verpackung direkt eingeleitet werden kann.

Bisher wurden solche undichten Verpackungen oft erst während des Transports erkannt. Die Entsorgung ganzer Paletten war die Folge, da einzelne undichte Verpackungen nicht mehr zuverlässig identifiziert werden konnten.

Mit der kontinuierlichen, automatisierten Prozessüberwachung durch die Generatorsteuerung erfolgt diese Erkennung unmittelbar nach dem Schweißprozess, wodurch enorme Mengen an Ausschuss und Lebensmitteln gespart werden.



Smarte Datennutzung

Die exakte Prozessüberwachung hat noch einen weiteren entscheidenden Vorteil: Pro Siegelvorgang können bis zu 150 Schweißdaten erfasst, gespeichert und exportiert werden.

Diese Daten bilden eine wertvolle Grundlage für die Optimierung des Siegelprozesses und damit für eine weitere Reduzierung der Ausschussraten.

CUSTOMER STORY: SALATBEUTEL

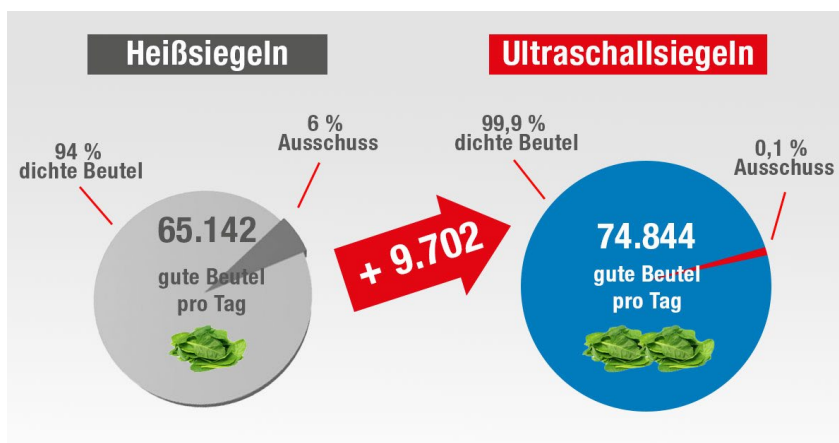
Eine Kunde verpackt Salatbeutel mit klassischer Wärmekontaktversiegelung. Dabei produziert er Ausschuss von 6 bis 14 Prozent. Hauptgrund: Blätter im Nahtbereich sorgen dafür, dass keine dichte Naht hergestellt werden kann.

Die hohen Ausschussraten führen zu einem enormen Aufwand, da die Qualität der Verpackungen manuell inspiziert und der Salat neu eingeschweißt werden muss. Dazu kommt es zu häufigen Kundenbeschwerden, da nicht alle undichten Verpackungen gefunden werden.

Umstellung auf Ultraschall

Nach ersten gemeinsamen Versuchen mit dem Kunden zeigte sich im Ultraschall-Labor, dass die Module durch die Salatblätter hindurchsiegeln können. In der Folge konnten bis zu 99,9 Prozent der Salatbeutel dicht versiegelt werden.

Im 3-Schicht-Betrieb des Kunden bedeutete das eine Steigerung von über 9.700 Beuteln am Tag – bei einer Produktion von insgesamt ca. 75.000 Beuteln.



PROFITIEREN VOM TRUSTED ADVISOR

Jetzt umsteigen und sparen

Ultraschall ist eine einfache Möglichkeit für Unternehmen aus der Food- und Packaging-Industrie, um gleichzeitig effizienter und nachhaltiger zu verpacken.

Eine Verbindung, die wir **valuetainable** nennen.

Der große Vorteil: Auch bestehende Anlagen mit alternativen Siegelverfahren können auf das Ultraschall-Siegeln umgerüstet werden. Unsere Trusted Advisor stehen dabei in jeder Phase des Projekts zur Seite: von der Entwicklung des Schweißprozesses über die Integration bis hin zu Wartung- und Trainingseinsätzen.

Sprechen Sie uns an und machen Sie Ihren Verpackungsprozess valuetainable!

Sie haben Fragen? Wir sind für Sie da!

Ludovic Menoni und Team

+49 7248 79-8383

packaging@herrmannultraschall.com

www.valuetainable-packaging.com



IMPRESSUM



Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG
Descosträße 3-11
D-76307 Karlsbad
Tel. +49 7248 79-0
Fax: +49 7248 79-1039
info@herrmannultraschall.com