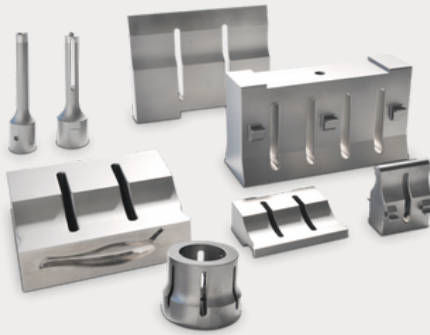




CASE STUDY 0100

Kunststoffhersteller erzielte innerhalb von 30 Tagen eine Rendite von 944 %.

HIGHLIGHTS

Die Herausforderung

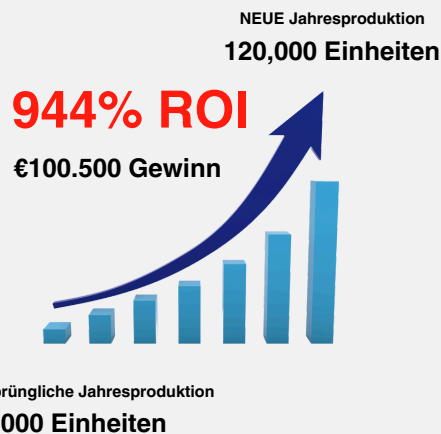
The Strainrite Companies war aufgrund der fehlerhaften Sonotrode eines Drittanbieters, die für die Herstellung von Filtrationsprodukten unerlässlich ist, mit erheblichen Produktionsproblemen konfrontiert.

Die Lösung

Herrmann entwickelte eine maßgeschneiderte Sonotrode, um die Amplitude neu zu verteilen und Risse zu verhindern.

Die Ergebnisse

Die neu gestaltete Sonotrode führte zu einer erhöhten Produktion, verringerten Ausfallzeiten und ermöglichte einen zusätzlichen Gewinn von €100.000 oder **944% Return on Investment**.



KUNDENPROFIL

The Strainrite Companies
www.strainrite.com

Headquarters: Auburn, ME

Industry: Filtration Solutions

Beschäftigte: 77

Herrmann Ultrasonics erweitert die Kapazität, verbessert die Skalierbarkeit und steigert den Gewinn um 100.000 € durch innovatives Sonotroden-Design

The Strainrite Companies sind ein erstklassiges Filtrationsunternehmen in Familienbesitz, das seit mehr als 40 Jahren in Ländern auf der ganzen Welt tätig ist. Ihre Filtrationsprodukte sind in fast jeder Branche unverzichtbar, einschließlich Biopharmazie, Elektronik und Getränke.

Das Unternehmen stand vor erheblichen Produktionsproblemen gegenüber, da ihre Sonotroden zur Rissbildung neigten. Dies führte nicht nur zu höheren Herstellungskosten für Filter, sondern auch zu erheblichen Verzögerungen im Produktionsablauf.

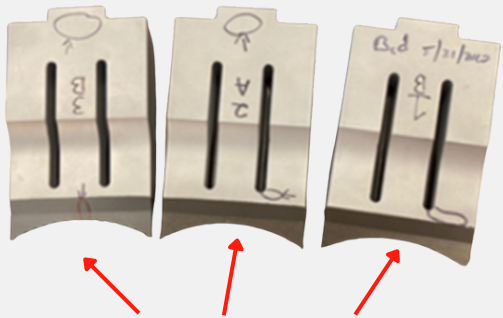
Deshalb benötigten The Strainrite Companies eine alternative Lösung zur bestehenden Ultraschallsonotrode, die höchste Zuverlässigkeit gewährleistet, die Produktionskapazität und Skalierbarkeit erhöht und Produktionsausfälle reduziert oder vollständig vermeidet.

The Strainrite Companies beauftragte Herrmann Ultrasonics mit der Entwicklung einer neuen, verbesserten Sonotrode, die eine erhebliche Investitionsrendite, erhöhte Zuverlässigkeit und verbesserte Werkzeugleistung versprach. Herrmann Ultrasonics analysierte die Ursache des bestehenden Werkzeugversagens mit Hilfe der Finite-Elemente-Analyse (FEA) und war in der Lage, ein neues innovatives Werkzeug zu entwerfen, welches die Amplitude neu verteilte und zu einer zuverlässigeren Sonotrode führte.

Vorteile

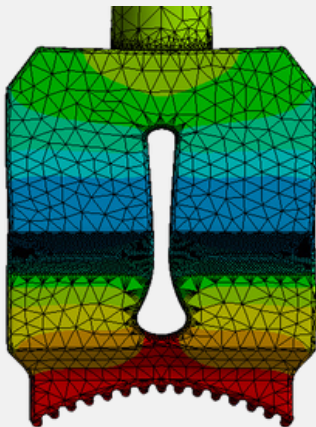
The Strainrite Companies haben erhebliche finanzielle Vorteile aus der neu entwickelten Sonotrode gezogen:

- **Erhöhte Produktionsrate:** Die Produktionsrate wurde von 4 Einheiten pro Minute auf 5 Einheiten pro Minute erhöht.
- **Signifikante Output-Steigerungen:** 60 zusätzliche Einheiten pro Stunde, 2.400 zusätzliche Einheiten pro Woche, 120.000 zusätzliche Einheiten pro Jahr.
- **Finanzielle Auswirkungen:** Mit einem zusätzlichen Gewinn von 100.000 Dollar pro Jahr und einem erstaunlichen ROI von 944 % bei einer Amortisationszeit von nur 160 Stunden (etwa ein Monat).



Defekte Sonotroden

Die vorhandenen Sonotroden von Strainrite neigten dazu, alle neun bis elf Monate an den angegebenen Stellen zu brechen



Das neue Design der Sonotrode

Die FEA-Analyse der neuen Sonotrode zeigt, dass die Spannungspunkte gleichmäßig verteilt sind, um Risse zu vermeiden. Herrmann hat eine neuartige, tropfenförmige Sonotrode für eine gleichmäßige Verteilung der Amplitude entwickelt.

Über Herrmann Ultrasonics

Als Spezialist für Ultraschallschweißen von Kunststoffen, Verpackungen, Vliesstoffen und Nichteisenmetallen, entwickelt Herrmann seit über 60 Jahren sichere und effiziente Schweißsysteme.

Die Herausforderung: Verbesserung der Kapazität, Skalierbarkeit und Verlässlichkeit

Ein entscheidendes Werkzeug bei der Herstellung der Filtrationsprodukte von The Strainrite Companies ist die Sonotrode. Die Sonotrode erzeugt mit Hilfe von Vibrationen Reibungswärme, die Kunststoffmaterialien miteinander verbindet, und ist für die Herstellung anspruchsvoller Medien unerlässlich.

The Strainrite Companies sah sich mit erheblichen Produktionsproblemen konfrontiert, als die Ultraschallsonotrode zu Rissen neigte. Das fehlerkonstruierte Werkzeugdesign führte zu drei Hauptproblemen:

- Alle neun bis elf Monate bekam die Sonotrode Risse an der Oberseite und an der Stirnseite.
- Schon ein kleiner Defekt an der Sonotrode machte das Gerät unbrauchbar. Da das Gerät nicht mehr vibrieren konnte, kam die Produktion von Filtern zum Stillstand.
- Die Kosten für den Austausch der Sonotroden wurden zu einem erheblichen Kostenfaktor.

Die durch die fehlerhaften Sonotroden verursachten Probleme führten zu erheblichen finanziellen Verlusten. Die ineffizienten Werkzeuge verringerten die Produktionskapazität und führten zu längeren Ausfallzeiten. Der ständige Austausch dieser Werkzeuge verursachte erhebliche Kosten. The Strainrite Companies benötigten eine langfristige Lösung, die es ihnen ermöglichen, ihre maximale Produktivitätskapazität zu erreichen.

Die Lösung: Analyse und Re-Design der Sonotroden für optimale zuverlässigkeit und Leistung

Um diese Probleme zu lösen, führte Herrmann Ultrasonics ein neuartiges Tear-Drop-Design für die neue und verbesserte Sonotrode ein. Dieses neue Design zeichnet sich durch eine gleichmäßigere Amplitudenverteilung auf der Oberfläche aus, wie im Bild der FEA-Analyse dargestellt, die verbesserte Leistungsmerkmale zeigt.

Die neue Sonotrode arbeitete pro 15-Sekunden-Zyklus 3 Sekunden schneller als das vorherige Werkzeug. Dies führte zu einer Steigerung der Produktionskapazität um mehr als 20 %. Da die Produktionsrate von 4 Einheiten pro Minute auf 5 Einheiten pro Minute stieg, bedeutete dies eine Produktionssteigerung von 25 %.

In Zahlen ausgedrückt: The Strainrite Companies konnte 60 zusätzliche Einheiten pro Stunde, 2.400 zusätzliche Einheiten pro Woche und 120.000 zusätzliche Einheiten pro Jahr produzieren. Die Gesamterlöse des Austauschs der vorhandenen Werkzeuge durch die kundenspezifische Sonotrode von Herrmann Ultrasonics betrug 100.000 US-Dollar pro Jahr, was einem ROI von 944 % entspricht, bei einer Amortisationszeit von nur 160 Stunden, also etwa einem Monat.