



ULTRASCHALL SCHWEISSTECHNOLOGIE

MEDICAL

Ultraschall-Schweißtechnologie. Für die Medizintechnik.

Steigende Lebenserwartungen werden vor allem durch technischen Fortschritt in der Medizintechnik ermöglicht. Medizinische Bauteile und Verpackungen sowie Hygieneprodukte leisten dabei einen großen Beitrag und erhöhen nachhaltig unsere Lebensqualität. Diese Produkte werden zunehmend aus Kunststoffen hergestellt und mit Ultraschall verschweißt. Vor allem bei anspruchsvollen Anwendungen in der Medizintechnik mit hohen Qualitätsanforderungen, erweist sich Ultraschall als schnelle und reproduzierbare Schweißtechnologie. Kritische Prozessdaten werden automatisch erfasst und ausgewertet. Kalibrierte Ultraschall-Schweißmaschinen erlauben ein Nachvollziehen des Prozesses auch an unterschiedlichen Fertigungsstandorten.

Herrmann Ultraschall ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich des Ultraschallschweißens. Für unsere Kunden sind wir zugleich Berater und Anwendungsproblemlöser in der Ultraschall-Verbindungstechnik von Kunststoffbauteilen, Verpackungen und Vliesstoffprodukten. Neben technologisch führenden Produkten bieten wir eine exzellente Anwendungsberatung, um die Fügeaufgaben sowohl unter qualitativen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu lösen.

Blister

Instrumente

Wundauflagen

Mundschutz

Folienverpackungen

Drug Delivery Systeme

Injektoren

Filter





Ultraschallschweißen von medizinischen Bauteilen. So individuell wie das Produkt selbst.



Medizinische Bauteile

Optimierte Lösungen. Für Ihre spezifischen Anforderungen.

Die Anforderungen an medizinische Produkte werden heute immer vielfältiger und komplexer: Neben Dichtigkeit, Festigkeit und minimaler Partikelbildung sind Prozessvalidierung und Rückverfolgbarkeit wichtige Qualitätskriterien. Um eine qualitativ hochwertige Fertigung mit maximaler Prozesssicherheit zu gewährleisten, spielt je nach Anwendungsfall die Produktgestaltung sowie die Auswahl der Schweißparameter eine zentrale Rolle.

Ultraschall-Schweißsysteme von Herrmann Ultraschall erfüllen die hohen Anforderungen bezüglich Prozessüberwachung, Qualitätssicherung und Datenerfassung. Unsere DIALOG Steuerungstechnik unterstützt dabei die Einhaltung strengster Kalibrier-Richtlinien gemäß FDA 21 CFR Part 11. In Kombination mit anwendungstechnischer Konzeptberatung durch kundennahe Ultraschall-Labore werden hohe Produktsicherheit und Reproduzierbarkeit gewährleistet. Von der Kleinserie bis zum voll automatisierten Fertigungsprozess bietet Herrmann Ultraschall die ideale Lösung für höchste Qualität in der Produktion.



Medizinische Verpackungen



Medizinische Hygiene + Wundheilung

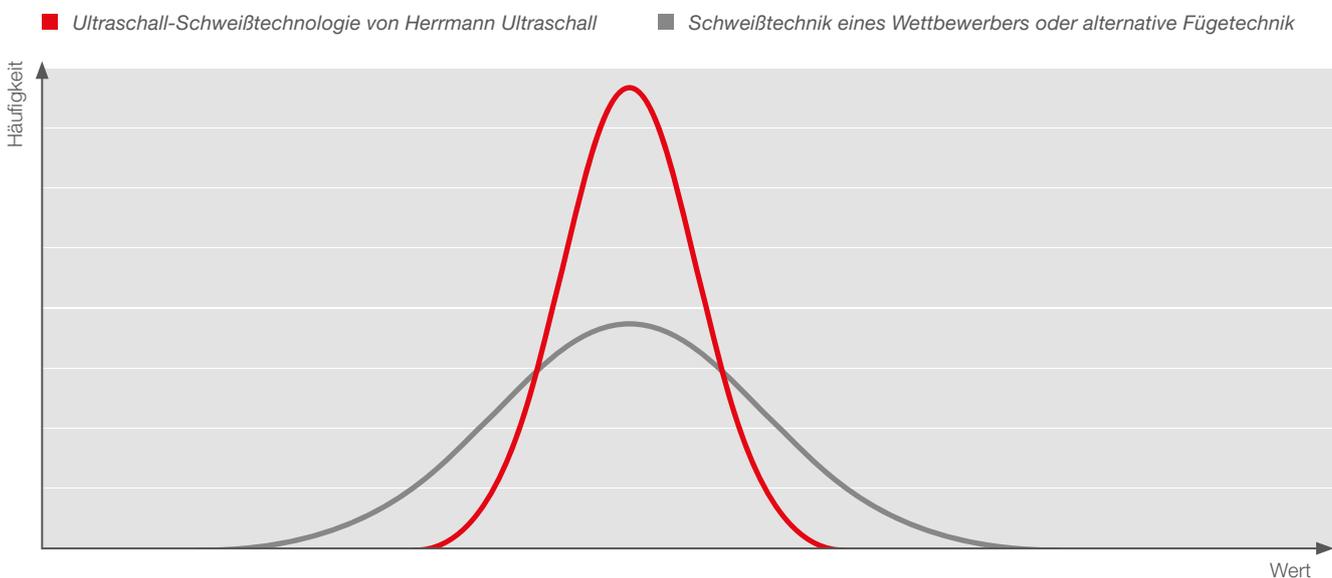
Typische Produkt- und Prozessanforderungen. Realisierbar mit Technologie von Herrmann Ultraschall.

- Hohe Festigkeit
- Optisch einwandfreie Oberflächen
- Zuverlässige Bauteilfunktionalität
- Sichere Dichtheit
- Verhinderung von Partikelaustrieb
- Produktsicherheit durch kalte Siegelwerkzeuge
- Keine Klebstoffe und Additive
- Statistische Prozessüberwachung
- Prozessdatenerfassung
- Datenauswertung
- Kalibrierung zur Erfüllung von QS und FDA Normen
- Benutzerauthentifizierung und Audit Trails
- Reinraumfähig

Risiken vermeiden – Sicherheit gewinnen. Mit überdurchschnittlicher Prozessauswertung.

Beim Ultraschallschweißen ermöglichen die Maschinen- und Steuerungseigenschaften eine Beobachtung und Optimierung des Prozesses wie bei keinem anderen Fügeverfahren. Einzigartige Identifikations- und Rückverfolgungsoptionen erleichtern und optimieren die Prozessvalidierung über den gesamten Produktionszyklus.

Statistische Analyse der Parameter



Vorsprung durch Qualität. Mit revolutionärer Technologie.

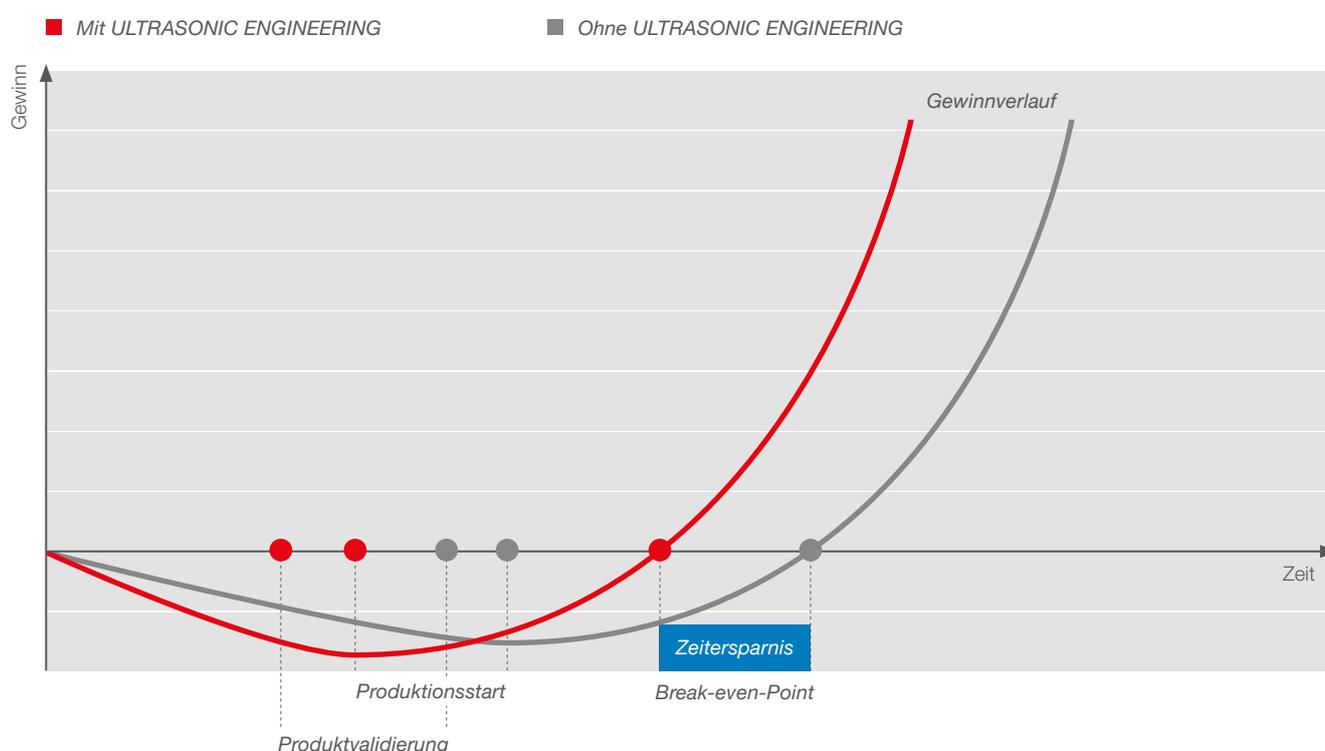
130 unterschiedliche Prozess-Referenzdaten können mit der Ultraschalltechnik von Herrmann Ultraschall visualisiert und analysiert werden. Die FDA-konformen Kalibrierungsmöglichkeiten der Schweißsysteme ermöglichen einen identischen Prozessabgleich an Produktionsstandorten auf der ganzen Welt. Die strengen Anforderungen an die Produktionsumgebung in der Medizintechnik werden so optimal unterstützt.

Kostensenkung durch höhere Qualität

- Unterstützung bei der Prozessvalidierung verkürzt Produktentwicklungsphasen
- Statistische Analyse für hohe Reproduzierbarkeit der Schweißergebnisse verhindert Fehlchargen
- Niedrige Ausschussraten durch Überwachung der Schweißqualitätskriterien
- Elektronische FDA Benutzersignatur verhindert Fehleingaben in der Produktion
- Produktionslogbuch erleichtert Nachverfolgbarkeit

Überragend wirtschaftlich. Mit anwendungstechnischer Beratung.

Optimierte Produktentwicklungsphasen sind ein zentraler Wettbewerbsvorteil. Durch die Ultraschall-Schweißtechnologie von Herrmann Ultraschall lässt sich die Gewinnschwelle (Break-even-Point) deutlich früher überschreiten und der Weg in die Gewinnzone schneller erreichen.



Umweltfreundlich und energieeffizient



Die Ultraschall-Schweißtechnologie gilt als umweltschonende Technologie. Im Vergleich zu anderen thermischen Fügeverfahren verbraucht sie in der gesamten Energiebilanz 75 % weniger Energie. Das liegt am niedrigen Energiebedarf, der gezielt in die Fügezone und nur während der tatsächlichen Schweißzeit eingebracht wird.

Eigenschaften und Vorteile

- Sehr geringer Energiebedarf durch bestmöglichen Wirkungsgrad
- Gezielte Energieeinbringung in die Fügezone nur während des tatsächlichen Schweißvorgangs
- Keine Energieverschwendung durch Aufwärm- und Stand-by-Phasen
- Keine unnötigen Verlustleistungen durch Wärmestrahlung wie bei üblichen thermischen Verfahren

BLUECOMPETENCE

Alliance Member

Partner der Nachhaltigkeitsinitiative
des Maschinen- und Anlagenbaus

Höchste Schweißqualität. Für medizinische Bauteile.



Membrane

Membrane übernehmen vielfältige Aufgaben in medizinischen und Life Science Anwendungen. Diese reichen von Partikelfiltration im Bereich Infusion über Zell- und Gewebekulturwachstum bis hin zu unterschiedlichsten Be- und Entlüftungsaufgaben. Membrane können per Ultraschall verschweißt oder verklemmt werden.

Adapter und Konnektoren

Uneingeschränkte Funktionalität, Dichtigkeit und Partikelfreiheit bei hohen Stückzahlen sind die Anforderungen an diese medizinischen Bauteile. Typische Anwendungen: Durchstechmembrane, Multiwells, Rotationsadapter, Kükenhahngehäuse, Küvetten, Luer-Adapter, Nadeleinbettung und Wells.



Funktionsbauteile

Bauteil schonende Schweißungen mit festen, optisch einwandfreien Schweißnähten und dünnen Wandstärken kennzeichnen medizinische Funktionsbauteile. Typische Anwendungen: Dentalgeräte, Hörgeräte, Implantate, Insulin Pens und Prothesen.

Fluidbehälter und Dichtgehäuse

Die Anforderungen an diese Bauteile bestehen vor allem in der Dichtigkeit, der Maßhaltigkeit und ihrer uneingeschränkten, zuverlässigen Funktionalität. Typische Anwendungen: Flaschen, Sekretbehälter und -beutel, Transfersysteme sowie Gewebekulturflaschen.



Chirurgische Instrumente

Festigkeit, Funktionalität und hochwertige Optik sind die zentralen Anforderungen an chirurgische Instrumente und Geräte. Typische Anwendungen: Griffschalen von Instrumenten, Endoskope, Einweg-Hefter und Verödungsgeräte.

Blutfilter

Vor allem die Kostenoptimierung im Vergleich zu anderen Fügeverfahren steht bei diesen Bauteilen im Vordergrund und macht die prozesstransparente Schweißung mit Ultraschall zum idealen Verfahren. Typische Anforderungen: Dichtigkeit, Partikelfreiheit, uneingeschränkte Funktionalität des Filters.



Höchste Siegelqualität. Für medizinische Verpackungen.

Kopfnaht – Sachet/Pouch – HFFS

Durch die Vibration des Ultraschallwerkzeuges wird trotz pulverigen Füllgutes eine verlässliche Nahtqualität erzielt. Verbrennungen des Packstoffes bei Maschinenstillstand werden sicher vermieden.



Funktionsbauteile auf Folie

Funktionsbauteile wie zum Beispiel Ventile und Entnahnehilfen finden in vielen medizinischen Verpackungen Anwendung. Ultraschall schweißt solche spritzgegossenen Funktionsbauteile schnell und sicher auf Folien aller Art und erhält die attraktive Optik der Verpackung durch Vermeidung von Folienschrumpfung. Barriereigenschaften der Verpackung werden nicht beeinträchtigt.

Quernaht – Gelbeutel – VFFS

Auch bei Produktresten im Nahtbereich ist mit Ultraschall eine dichte Siegelung gewährleistet. Das Kopfraumvolumen kann signifikant verringert werden, bei Gelen oder Flüssigkeiten lassen sich vollständig luftfreie Beutel herstellen.





Primärverpackung für medizinische Substanzen

Ultraschallsiegelung einer Folie auf ein Spritzgussteil. Das Füllgut kann jede Art von pharmazeutischem oder medizinischem Produkt sein. Durch höchste Reproduzierbarkeit des Prozesses wird die konstant hohe Qualität der Siegelergebnisse gewährleistet. Kalte Werkzeuge bedeuten geringen thermischen Einfluss auf wärmeempfindliche Füllgüter, während kurze Siegelzeiten High-Speed-Fertigung ermöglichen. Der intelligente Ultraschallgenerator ULTRAPACK AMG sorgt für eine lückenlose Dokumentation jedes einzelnen Siegelvorgangs.

Umverpackung für Einwegspritzen

Der Einsatz von Ultraschall gewährleistet einen Produktionsprozess mit extrem kurzen Siegelzeiten und reproduzierbaren Siegelparametern. Auch die Bildung von Abgasen wird vermieden.

Umverpackung für Wärmepflaster

Das schonende Siegelverfahren mit Ultraschallschwingungen ermöglicht den Einsatz von dünneren und preisgünstigeren Folien für das Verpacken des Produkts. Zusätzliche Heißsiegelschichten in der Folie werden nicht benötigt.

Umverpackung Inhaler

Der digitale Ultraschallgenerator ULTRAPACK ermöglicht durch eine integrierte Prozessüberwachung die 100%ige Überwachung der Nahtqualität pro Beutel. Sämtliche Schweißprozessdaten können zentral gespeichert werden – das ermöglicht eine genaue Rückverfolgbarkeit.



Höchste Fügequalität. Für medizinische Hygiene und Wundheilung.

Atemschutzmaske

Durch die Formschweißung mit Ultraschall lassen sich besonders weiche Konturnähte herstellen. Die Filtereigenschaften des Materials außerhalb der Schweißnaht werden dabei nicht beeinflusst. Formschweißungen lassen sich in einem kontinuierlichen Prozess bei intermittierender Fixierung der Elastikbändchen mittels Ultraschall realisieren. Besondere Anforderungen: weiche und zugleich feste Nähte, fester Lagenverbund, Sterilität und hoher Tragekomfort.



Masken

Durch eine weiche Verschweißung mit Ultraschall erhalten Mundschutzmasken einen besonders angenehmen Tragekomfort. Ein fester Verbund des mehrlagigen Aufbaus und eine gute Atmungsdurchlässigkeit werden durch die kontinuierliche Verarbeitung auch bei hohen Produktionsraten ermöglicht.



Wundauflagen/Wundschnellverband

Moderne Wundauflagen erfordern eine optimale Verarbeitung unterschiedlichster Materialien im Lagenaufbau. Eine mit Ultraschall laminierte und perforierte Wundauflage ist besonders atmungsfähig. Durch den gezielten, geringen Energieeintrag ist die Saugfähigkeit verbessert. Spezialbeschichtungen, antibakterielle Beschichtungen oder Beschichtungen, die ein Festkleben der Auflage an der Wunde verhindern, werden nicht beeinträchtigt. Typische Anforderungen: hohe Saugfähigkeit, Sterilität, Dichtheit, uneingeschränkte Atmungsaktivität.

Pflaster

Die sterile Verarbeitung mit Ultraschall ermöglicht eine durchgängige Perforation ohne Rückstände und gewährleistet eine weiche Haptik sowie die gewünschte Atmungsaktivität des Produkts.



Vielseitiges Produktportfolio.

Führend in Technologie und Präzision.



HiQ Baureihe, Systeme und Komponenten

Die Serienmaschinen der HiQ Baureihe ermöglichen komplexe Fügeprozesse bei einfacher Handhabung und sind für die besonderen Anforderungen der Medizintechnik ausgelegt. Durch die Visualisierung des Schweißprozesses und die Umschaltung der Schweißkräfte können komplexe Anwendungen realisiert werden. Für die Integration in Automationslinien bieten wir modulare Vorschubeinheiten in hoher Variantenvielfalt.

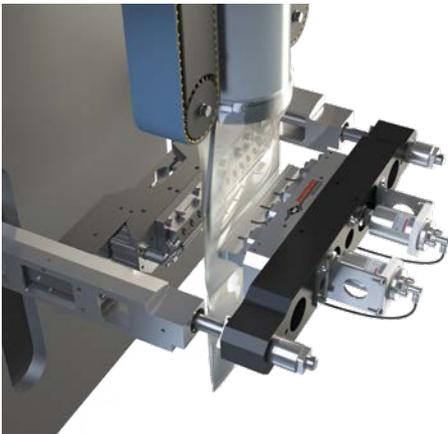
- Validierungsfunktionen für den kompletten Schweißprozess
- Archivierungsmöglichkeit aller einzelnen Schweißdaten
- Integrierte Maschinen-Kalibrierfunktionen
- Erfüllung der FDA CFR 21 Part 11 als Teil der DIALOG Software
- Minimale Schweißkräfte von nur 10 N für Kleinstteile möglich



MICROBOND Schweißsysteme

Die patentierte MICROBOND Technologie bietet ein intelligentes Konzept für kontinuierliche Fertigungsverfahren mit Bahnwaren. Das kompakte Modul lässt sich leicht in kontinuierliche High-Speed-Fertigungslinien integrieren und ermöglicht die grafische Analyse wichtiger Prozessdaten. Die Modularität der starr gelagerten Schweißwerkzeuge (Sonotroden) ermöglicht Arbeitsbreiten von bis zu vier Metern. Der geringe Widerstand bei rotierenden Schweißsystemen minimiert die Partikelbildung.

- ULTRABOND Generatoren mit hoher Dauerschall-Leistung
- Kontinuierliches Schweißen von sensiblen Materialien
- Hohe Produktionsgeschwindigkeiten



ULTRASONIC PACKLINE Siegelmodule

Das flexible Baukastensystem ermöglicht eine einfache und schnelle Integration in unterschiedlichste Verpackungsmaschinentypen. Durch intelligente Mess- und Regeltechnik mit hochpräzisen Abstandssensoren werden Fehl- oder Doppelbelegungen sowie relevante Prozess-Störungen sicher erkannt und fehlerhafte Beutel ausgeschleust. Kostenintensive Rückläufer aus dem Markt werden so vermieden. Alle qualitätsrelevanten Siegelparameter werden überwacht und archiviert.

- Möglichkeit der Schweißprozessarchivierung
- Sichere Erkennung fehlerhafter Beutel
- Reduzierung der Qualitätssicherungskosten

Kontinuierliche Unterstützung von Anfang an. **ULTRASONIC ENGINEERING.**

Die Expertenteams von Herrmann Ultraschall unterstützen in jeder Phase eines Projekts. Dazu gehören Nahtgestaltungsberatung, Bauteilgestaltung, Vorserien-Musterteilschweißung in den Anwendungs-laboren, Schweißparameterermittlung zur Verifizierung der geforderten Bauteileigenschaften sowie Schulungsleistungen und After-Sales-Service. Die gemeinsame effiziente Produktentwicklung steht im Mittelpunkt.



Ultraschall-Labor

Anwendungsberatung

- Frühzeitige Beratung bei der Bauteilgestaltung
- Unterstützung bei der Auslegung der Schweißgeometrie
- Grundsatzversuche zur Machbarkeit

Anwendungsoptimierung

- Gemeinsame Versuche mit dem Kunden
- Ermittlung und Optimierung der Werkzeugkonturen und Prozessgrenzen
- Verifizierung der Versuchsergebnisse mithilfe von Mikroskopie, Zugversuchen, Dichtheitsprüfungen, Berst-Tests, High Speed Kamera und Mikrotomschnitten
- Durchführung und Dokumentation von Testreihen

Schulungen und Seminare

- Einsteiger- und Expertenseminare
- Praxisorientierte Anwenderschulungen
- Schulungen vor Ort oder in unseren Niederlassungen
- Kundenspezifische Schulungen

Technische Projektierung

- Konsequente Umsetzung der Kundenanforderungen und Versuchsergebnisse in Konstruktionskonzepte
- 3D-unterstützte Kollisionsbetrachtung
- FEM-gestützte Sonotrodenauslegung
- Mechanische und elektrische Schnittstellendefinition
- Beratung bei Integration des Schweißprozesses in den Fertigungsprozess

Tech-Center vor Ort

- Kundennahe Unterstützung für Machbarkeitsuntersuchungen
- Weltweit eigene Schweißlabore in den wichtigsten Kunststoffmärkten
- Erfahrene Anwendungsspezialisten mit Unterstützung in Landessprache

After-Sales-Service

- Optionale 24-Stunden-Service-Hotline
- Vor-Ort-Service in Landessprache über unsere Tech-Center
- Vorbeugende Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen



SPITZENTECHNOLOGIE WELTWEIT. 24 STANDORTE IN 18 LÄNDERN.



Global Headquarters
Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG
 Descostraße 3-11 · 76307 Karlsbad, Germany
www.herrmannultraschall.com



North America Headquarters
Herrmann Ultrasonics, Inc.
 1261 Hardt Circle · Bartlett, IL 60103, USA
www.herrmannultrasonics.com



China Headquarters
Herrmann Ultrasonics (Taicang) Co. Ltd.
 Build 20-B, No. 111, North Dongting Road, Taicang,
 Jiangsu Province, China · www.herrmannultrasonic.cn



Japan Headquarters
Herrmann Ultrasonic Japan Corporation
 KOIL 503-1, 148-2 Kashiwanoha Campus, 178-4 Wakashiba,
 Kashiwa City, Chiba 277-8519 · www.herrmannultrasonic.co.jp

