



ULTRASCHALL SCHWEISSTECHNOLOGIE

AUTOMOTIVE

Ultraschall-Schweißtechnologie. Für die Automotive-Industrie.

Kunststoffe im Fahrzeugbau gewinnen seit vielen Jahren zunehmend an Bedeutung. Die Anforderungen an Kunststoffbauteile hinsichtlich Optik, Geometrie, Funktion und Materialeigenschaften werden dabei immer anspruchsvoller. Kunststoff hat sich zu einem modernen Hochleistungswerkstoff weiterentwickelt, amorphe und teilkristalline Kunststoffe werden immer häufiger mit unterschiedlichsten Materialien kombiniert. Dabei erfordern die kürzeren Produktlebenszyklen und Entwicklungszeiten eine enge Abstimmung, um zeitgerecht den Serienanlauf erfolgreich zu realisieren.

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 Kunststoffen. Neben technologisch führenden Produkten bieten wir eine exzellente Anwendungsberatung, um die Fügeaufgaben sowohl unter qualitativen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu lösen.



Verkleidungen

Akustikabsorber

Ventile

Filter

Steckerverbindungen

Instrumente

Zierblenden

Leuchten

Kabelbaum

Lithium-Ionen Battereien



Ultraschallschweißen von Automotive-Bauteilen. So individuell wie das Produkt selbst.



Motorraumbauteile



Interiorbauteile



Stromversorgung



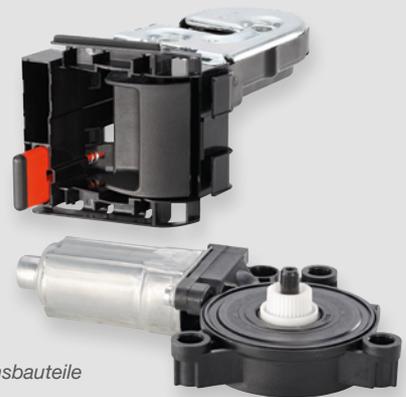
Optimierte Lösungen. Für Ihre spezifischen Anforderungen.

Die Anforderungen an Bauteile für die Automobilindustrie werden heute immer komplexer und umfangreicher: Dichtheit, Festigkeit, Maßhaltigkeit und optisch perfekte Oberflächen sind typische Qualitätskriterien. Um eine kostengünstige Fertigung bei niedrigem Energieeinsatz zu gewährleisten, spielen vor allem kurze Prozesszeiten und die Vermeidung von Ausschuss eine zentrale Rolle.

Ultraschall-Schweißkomponenten und -systeme von Herrmann Ultraschall schaffen dafür die Voraussetzungen – in Kombination mit anwendungstechnischer Konzeptberatung durch kundennahe Anwendungs-labore. Hohe Produktsicherheit und Reproduzierbarkeit sowie die Auswahl der Schweißparameter gewährleisten höchste Bauteilqualität. Von der Kleinserie bis zum voll automatisierten Fertigungsprozess bietet Herrmann Ultraschall die ideale Lösung für maximale Flexibilität in der Produktion.



Exteriorbauteile



Funktionsbauteile

**Typische Produktanforderungen.
Realisierbar mit Technologie von Herrmann Ultraschall.**

- Festigkeit
- Abdruckfreie Oberflächen
- Zuverlässige Bauteilfunktionalität
- 100%ige Dichtheit
- Maßhaltigkeit (Spaltmaß)
- Verzugsfrei
- Spannungsarm

Risiken vermeiden – Sicherheit gewinnen. Durch gemeinsame Bauteilentwicklung.

Erfahrene anwendungstechnische Beratung und Unterstützung im Entwicklungsprozess durch Herrmann Ultraschall vermeiden unnötige Kosten und verkürzen die Entwicklungszeit. Die Zeitspanne zwischen Produktentwicklung und -verkauf spart wertvolle Zeit und reduziert die „Time to Market“.

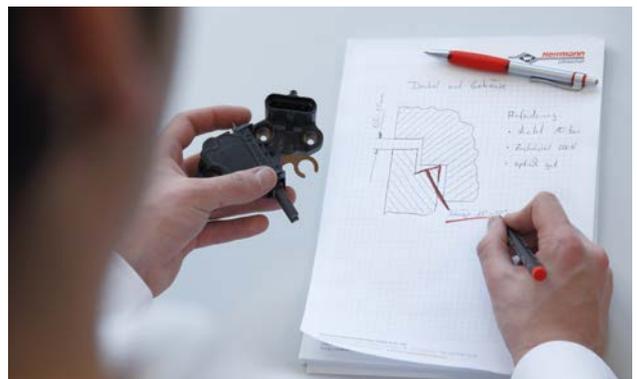
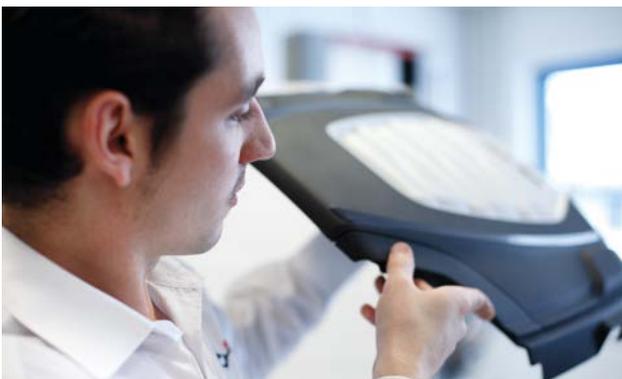


Vorsprung durch Wirtschaftlichkeit. Mit Branchenkenntnis und Erfahrung.

Die langjährigen Erfahrungen von Herrmann Ultraschall beim Fügen von Kunststoffteilen im Automotive-Segment sind ein wichtiger Erfolgsfaktor bei der Bauteilentwicklung. Eine frühzeitige Einbindung der Herrmann Ultraschall-Spezialisten in den Produktentstehungsprozess reduziert experimentelle Verfahren und Kosten.

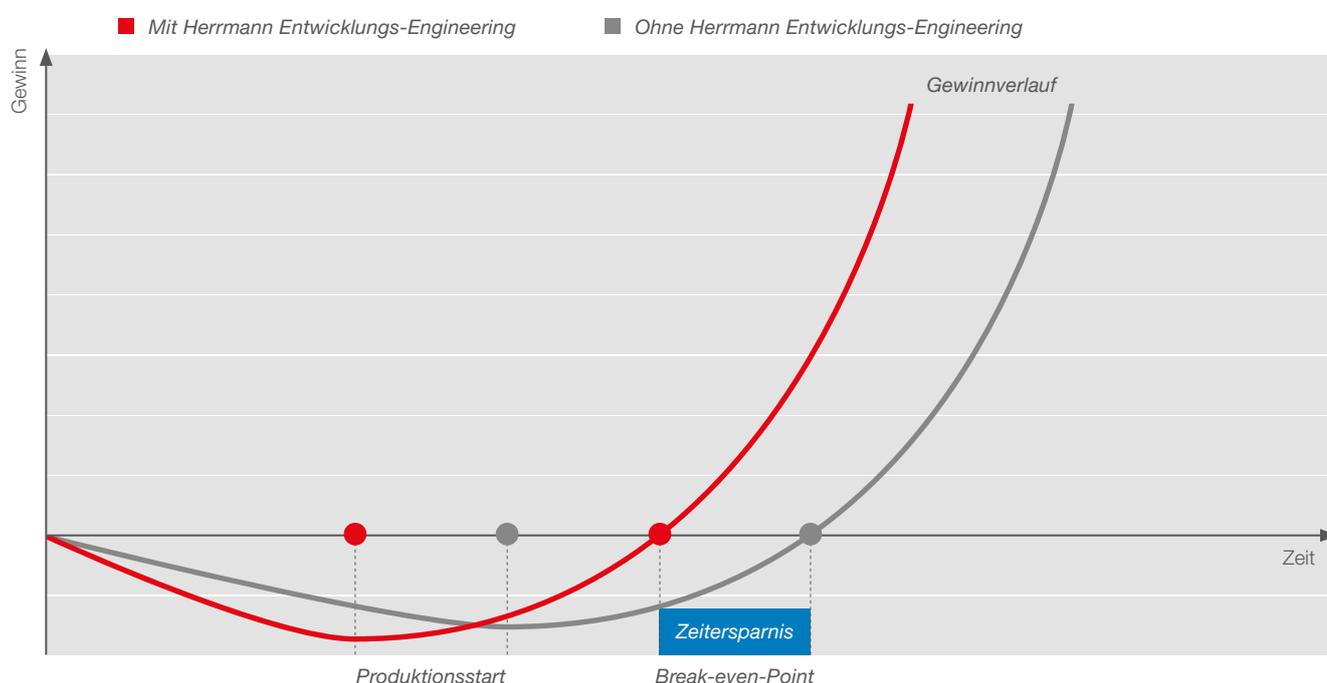
- Datenbankgestützte Erfahrungen aus weit über 10.000 gelösten Applikationen
- Steigerung der Bauteilqualität durch optimale Bauteilgestaltung

- Reduzierung von teuren Anpassungs- und Optimierungsschleifen an den Spritzgusswerkzeugen
- Zuverlässige Machbarkeitstests mit Versuchswerkzeugen inklusive Prozessdokumentation
- Frühzeitige Ermittlung von Prozessparametern sowie deren Übernahme in die Serienproduktion
- Unterstützung bei der Validierung des Schweißprozesses
- Vorserienfertigung durch Lohnschweißen
- Stabile, weltweit reproduzierbare Schweißprozesse



Überragend wirtschaftlich. Mit anwendungstechnischer Beratung.

Kurze Entwicklungszeiten 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 Exterior- und Interiorbauteile.



Verschweißen von Tagfahrleuchten, Rückleuchten, Frontscheinwerfern und Blinkerleuchten

Für Leuchtenelemente am Fahrzeug gelten höchste Qualitäts- und Designansprüche. Dazu gehören Festigkeit, Dichtheit, aber auch absolute Maßhaltigkeit, hochwertige und kratzfreie Optik sowie klare Schweißnähte und absolute Partikelfreiheit. Typische Anwendungen: Einschweißen von Farbfiltern, Reflektorelementen und Deckscheiben; Einsiegeln von Druckausgleichselementen (DAE).

Verkrallen von Leder, Kunstleder und Geweben mit Spritzgussbauteilen

Zu den typischen Applikationen, bei denen sehr unterschiedliche Materialien gefügt werden, gehören Handbremshebel, Schaltabdeckungen, Lenksäulenverkleidungen und Sonnenrollos. Im Vordergrund stehen Festigkeit, gutes Anliegen am Bauteil und ein gleichmäßiger Fügeverlauf. Auch anspruchsvollste Bauteilformen sind realisierbar.



Verschweißen von Außenspiegeln und Türgriffen

Maßhaltigkeit, hochwertige kratz- und abdruckfreie Optik sind die typischen Anforderungen beim Fügen dieser Fahrzeugkomponenten. Die Anwendungen sind vielfältig und umfassen das Einschweißen von Lichtleitern und Sensoren, das Aufschiessen von Abdeckungen und die Ultraschallvernietung von Spiegeldreiecken mit Aluminiumdruckgussbauteilen.

Einsenken und Einbetten von Metallteilen. Vernieten von Gittern, Rahmen und Dekorelementen

Nicht nur Kunststoffteile untereinander, sondern auch Kunststoffteile und andere Werkstoffe wie Metall können mit Ultraschall gefügt werden. Selbst Chromierteile können bei geeigneter Bauteilgestaltung problemlos mit Ultraschall genietet werden. Dabei geht es vor allem um hochwertige Optik und Festigkeit.



Schweißen von Deckglasscheiben und Zierringen

Deckglasverschweißungen an Kombiinstrumenten gehören zu den besonders anspruchsvollen Fügeaufgaben, denn die Bauteile müssen dicht, partikel- und kratzfrei sein. Auch große Kombiinstrumente sind mittels Sonotroden-gruppierung realisierbar. Verschweißt werden ebenfalls: Zierelemente, Displayscheiben und Zeiger.



Schweißen von Dekorblenden, Akzent- und Einstiegsleisten, Mittelkonsolen und Cupholdern

Brillante Optik und exakte Spaltverläufe sind die Hauptmerkmale dieser Bauelemente, die meist äußerst empfindliche Oberflächen aufweisen. Geschweißt werden unterschiedlichste Dekormaterialien wie lackierte Kunststoffe sowie Holz oder Aluminium in Verbindung mit Thermoplasten.



Schweißen von großflächigen Verkleidungen

Festigkeit, Maßhaltigkeit und die Einhaltung der Spaltmaße sind bei Großbauteilen typische Anforderungen. Zu den Aufgaben gehören das Vernieten von Anbauteilen, das Einsenken von Metallbuchsen sowie das Verschweißen von Einzelsegmenten zu einem Gesamtbauteil. Typische Anwendungen: Kofferraumverkleidungen und -abdeckungen, Türseiten- und Sitzverkleidungen, Handschuhkästen, aber auch Radhaus- und Unterbodenabdeckungen sowie Fußraumverkleidungen.



Höchste Schweißqualität. Für Funktionsbauteile.



Schweißen von mechanischen Funktionsbauteilen

Uneingeschränkte Funktionalität von integrierten Funktionselementen steht beim Schweißen dieser Bauteile im Vordergrund. Dazu gehören Anschlüsse, Kontakte oder Kabeldurchführungen. Bei Rückbankverriegelungen, Gurtschlössern und anderen Verriegelungsmechaniken spielt vor allem die Einhaltung von Zugfestigkeitsvorgaben eine zentrale Rolle. Weitere Anwendungen: Lüftungsdüsen, Kinematikbauteile wie Cupholder, Armauflagen und Aschenbecher.

Einschweißen von elektronischen und elektromechanischen Bauteilen in Gehäuse

Typische Beispiele sind Motorsteuerungen, Motormanagement, Fensterheber- und Scheibenwischermotoren, Türgriffe oder Schalter. Die zentrale Anforderung: uneingeschränkte Funktionalität der vorkonfektionierten Bauteile (z. B. Platinen, Anschlüsse, Lötstellen und Kontakte), Dichtheit, Maßhaltigkeit und Festigkeit.



Schweißen von Sicherheitsbauteilen

Das Schweißen von Sicherheitsbauteilen bedeutet vor allem eines: 100%-Kontrolle und Dokumentation aller Schweißparameter! Durch zusätzliche Software wird die von der Automobilindustrie geforderte Personenaufentifizierung mit persönlichem Benutzerprofil und lückenloser Dokumentation der gesamten Änderungshistorie ermöglicht. Typische Anwendungen: Parkbremshebel, Airbags, Funktionsgehäuse mit Mechanik und Elektrik.



Schweißen von Gehäusen

Gehäuse schützen das Innere vor externen Einflüssen, die Funktionalität des Bauteils ist nur bei Dichtheit gewährleistet. Die Schweißnähte müssen deshalb gegen Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen resistent sein. Typische Anwendungen: Steuergeräte, Stellmotoren, Antennengehäuse. Die Anforderungen: Dichtheit, Festigkeit, Maßhaltigkeit und Funktionalität des Bauteils.



Schweißen von Druckausgleichselementen (DAE), Stanzen und Siegeln von Membranen

Uneingeschränkte Membranfunktionalität steht bei diesen sensiblen Bauteilen im Vordergrund. Auch die Vermeidung von Wasser- und Schmutzeintritt in das Gehäuse und der gleichzeitige Druckausgleich sind wichtige Anforderungen. Die Anwendungen: Elektrische Motor- und Getriebegehäuse, Kfz-Leuchten, Steuergehäuse und Bremskraftverstärker.



Schweißen von Druckregelventilen (DRV)

Bei Druckregelventilen geht es vor allem um Dichtheit, Festigkeit und Maßhaltigkeit sowie die Funktionalität der eingeschlossenen Bauteile, wie zum Beispiel Federn und Membrane. Typische Anwendungen: Druckregler im Motorenbereich, Sicherheitstechnik und Kraftstoffventile.

Höchste Schweißqualität. Für Antriebsbauteile.

Schweißen von Filtern und Filtermaterial

Bei der Verschweißung von Filtern und Filtermaterialien darf die Filterwirkung nicht beeinflusst werden. Das Filtermaterial muss fest und zuverlässig mit den Kunststoffkappen oder Gehäusen verkrallt werden. Typische Anwendungen: Ölfilter, Kraftstofffilter, Luftfilter und Feinstaubfilter.



Formschlüssige Verbindung von Kunststoffbauteilen in Metallgehäusen

Auch die Verbindung von Kunststoffteilen und Metallgehäusen ist per Ultraschall möglich. Beispiele: Dichtringe in Pumpengehäusen oder die Fixierung von Baugruppen. Typische Anforderungen: Dichtheit, Festigkeit und Funktionalität.

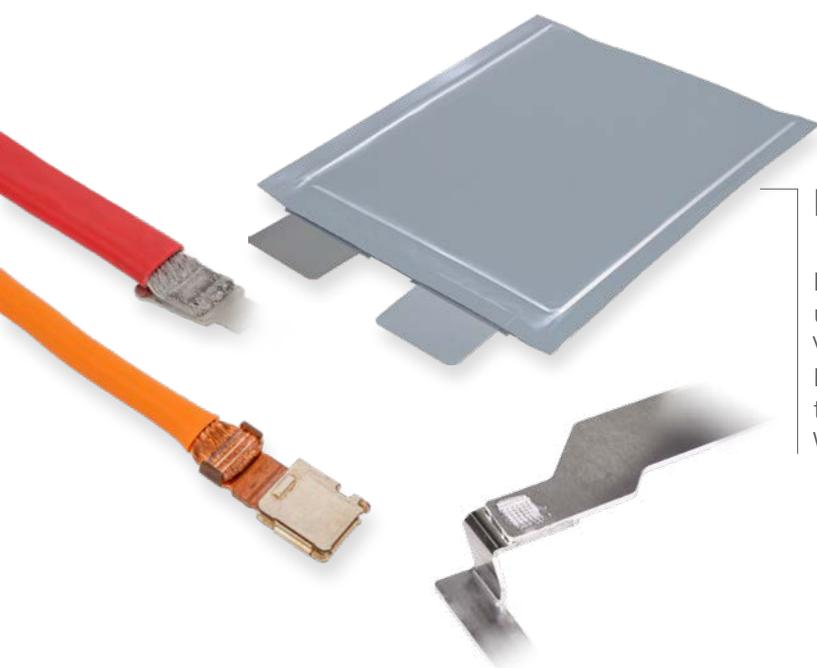


Verschweißen von Motorabdeckungen

Häufige Anwendungen sind das Einschweißen von Absorbermatten und das Verbinden von Baugruppen. Eine weitere Anwendung ist das optisch hochwertige Verschweißen von Markenemblemen und Zierelementen ohne optische Beeinflussung der Sichtflächen. Da die Bauteile extremen Temperaturen und Temperaturschwankungen ausgesetzt werden, sind maximale Hitze- und Kältebeständigkeit der Schweißverbindung eine zentrale Anforderung.

Funktionsgehäuse Motorraum

Bauteile wie Regel- und Steuerventile, Zylinderkopfhäuben oder Ansaugelmente sind starken mechanischen und thermischen Beanspruchungen ausgesetzt. Die Anforderungen lauten: Dichtheit, Druck- und Berstfestigkeit sowie uneingeschränkte Funktionalität. Geschweißt werden bis zu 50% glasfaserverstärkte Werkstoffe.



Batteriekomponenten und Bordnetz

Lithium-Ionen-Batterien, Batterie-Managementsysteme und der Kabelbaum bilden die Grundlage für moderne Versorgungs- und Antriebssysteme in Kraftfahrzeugen. Die Anforderungen lauten: hohe Festigkeit, dauerhafte Prozessstabilität, minimaler Ausschuss und geringe Wärmeeinwirkung.

Verschweißen von Steckern und Sensoren

Zündkerzenstecker, Zugentlastungen für Kabel, Sensoren und Messfühler sind von elementarer Bedeutung für die Funktionalität und Sicherheit eines Fahrzeugs. Die Anforderungen an die Verschweißung sind vor allem Zugfestigkeit, Dichtheit und elektronische Funktionalität. Typische Anwendungen: Reifendrucksensoren, COx-Sensoren und andere.



Vielseitiges Produktportfolio.

Führend in Technologie und Präzision.



Handarbeitsplatz

HiQ Baureihe

Die HiQ Schweißmaschinen-Generation bietet die passende Maschine für praktisch jede Anwendung, für jeden Markt und jedes Budget. Die Maschinenbaureihe ermöglicht komplexe Fügeverfahren bei anwenderfreundlicher, einfachster Handhabung. Durch eine gezielte Abstufung von Leistung, große Variantenvielfalt und intelligente Software lassen sich beliebige Schweißanwendungen individuell realisieren.

- Präzision
- Vielseitigkeit
- Wirtschaftlichkeit



Ultraschall-Schweißsysteme

Systeme und Komponenten

Herrmann Ultraschall bietet standardisierte Vorschubeinheiten in hoher Variantenvielfalt, die sich äußerst einfach an individuelle Kundenbedürfnisse anpassen lassen. Der Herrmann Ultraschall-Modulbaukasten bietet ein allumfassendes Integrationspaket für Maschinenbauer und Automatisierer. Ganz gleich ob einzelne Ultraschallkomponenten oder komplexe Ultraschallsysteme: Jeder Baustein bildet eine funktionsgerechte Einheit und erleichtert so die Integration und Inbetriebnahme.

- Robuste Komponenten
- Vielfältige Auswahl
- Anpassung nach Kundenbedarf



Sondermaschinen

ULTRALINE

ULTRALINE ist ein intelligentes Maschinenkonzept für komplexe Bauteile. Das Konzept bietet maßgeschneiderte Lösungen mit bewährten Ultraschallkomponenten sowie eine modular abgestimmte Produktpalette mit Komplettlösungen aus 80% standardisierten Baugruppen. Einfache und sichere Lösungen für das Werkzeugwechselmanagement erhöhen die Wirtschaftlichkeit dieser Sondermaschinen und bieten die Möglichkeit, auf kleine Losgrößen und hohe Variantenvielfalt zu reagieren.

- Individuelle Lösungen
- Modulares Baukastensystem
- Bewährte Konzepte

Kontinuierliche Unterstützung von Anfang an.

ULTRASONIC ENGINEERING.

Die Experten-Teams bei Herrmann Ultraschall unterstützen Sie in jeder Phase Ihres Projekts. Dazu gehören Nahtgestaltungsberatung, Bauteilgestaltung, Vorserien-Musterteilschweißung in den Anwendungslaboren, Schweißparameterermittlung zur Verifizierung der geforderten Bauteileigenschaften sowie Schulungsleistungen und After-Sales-Service. Die gemeinsame effiziente Produktentwicklung steht im Mittelpunkt.



Ultraschall-Labor

Anwendungsberatung

- Frühzeitige Unterstützung 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
- Weltweite eigene Schweißlabore in den wichtigsten Märkten
- 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. 27 STANDORTE IN 20 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

