

THERMO-SENSITIVE MATERIALIEN

**S-BOND®**

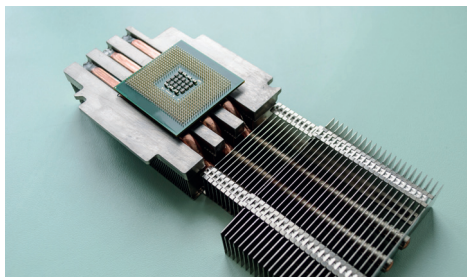
# ULTRASCHALL-LÖTEN

## Flussmittelfrei – Bleifrei – Stressfrei

>> **Seit 1995** Löten und Metallisieren von Metallen, Leichtmetallen, Keramik, Verbundwerkstoffen und Gläsern ohne Flussmittel und bleifreie Lote bei Temperaturen von 120°C bis 480°C unter Berücksichtigung der RoHS-Richtlinien. Der Prozess läuft unter Luftatmosphäre, Schutzgas oder im Vakuum. Geeignet für viele Anwendungen in den Bereichen Industrie, Automobil, Medizin, Elektronik, Sensorik oder Handwerk.



S-Bond® Lotformen in Draht, Folien und Preforms



S-Bond® Engineering und Lötservice



S-Bond® Lötmaschinen, Heizplatten, Griffe und Zubehör

### Beschreibung der Ultraschall-Löttechnik

Durch die Kombination von Wärme und der hohen Energie der Ultraschallwellen können metallurgische Verbindungen mit hoher Festigkeit erzielt werden. Neben Metallen, Kupfer und Messing können auch schwer benetzbare Materialien wie Leichtmetalle, Keramiken oder Gläser bei Temperaturen ab 120°C gelötet werden. Es ist kein Flussmittel erforderlich.

- Löten an Luft, unter Schutzgasatmosphäre oder im Vakuum
- Hermetische Abdichtung und geeignet für kryogene Temperaturen sowie Vakuumanwendungen
- Hohe thermische Beständigkeit mit guter elektrischer und thermischer Leitfähigkeit
- Hervorragendes Verhalten unter Belastung durch thermische Zyklen
- Flussmittelfreier Lötprozess bedeutet keine Korrosion der Lötstellen
- Wirtschaftliche Lösung für die Metallisierung von schwer zu benetzenden Materialien
- Vielfältige Lötmaterialien sind verfügbar für unterschiedliche Anwendungen und Anforderungen
- Patentierte bleifreie Lötmitel unter Berücksichtigung der RoHS-Richtlinien verfügbar
- Ultraschall-Lötmaschinen und -verfahren können an individuelle Anwendungen angepasst werden
- Prozess läuft automatisiert oder manuell

## Mit Ultraschall lötbare Materialien

Das flussmittelfreie Aktivlot in Verbindung mit der Ultraschalleinwirkung ermöglicht die direkte Benetzung von sonst schwer zu lötenden Materialien und bietet u. a. die folgenden Vorteile:

- >> Leichtmetalle (Al, Mg), Titan, Nichteisenmetalle, Stähle, rostfreier Stahl, Chrom, Kupfer, Zinn, Zink, Sinterwerkstoffe, poröse Werkstoffe
- >> Gläser (Blei, Soda), metallisierte Gläser (z.B. ITO), Keramik, Magnete
- >> Supraleiter, Halbleiter (z.B. Germanium), Silizium Verbundwerkstoffe MMC/CMC (Al-SiC, Si-SiC), Metall/Leichtmetall/Keramik-Schaumstoffe
- >> Keramik und Keramik-Metall-Kombinationen

## Löten mit S-Bond® Ultraschall-Technologie Vorteile:

### Umweltfreundlich

- Keine Belastungen von Umwelt und Menschen durch flussmittelfreie Prozesse und Verwendung bleifreier Lote
- Keine nachträgliche Reinigung der Montage Teile von Flussmittelrückständen notwendig

### Perfektes Löten

- Die Ultraschallenergie dringt in die Oberflächen ein und bewirkt durch Diffusionseffekte eine metallurgische Verbindung mit hoher Festigkeit der Lötstelle
- Viele Materialien sind lötlbar, wie Metalle, Leichtmetalle, Verbundwerkstoffe, Keramiken, Gläser
- Dichte Verbindungen und keine Korrosionseffekte durch das flussmittelfreie Verfahren

### Wirtschaftliches Verfahren mit hohem Potenzial für Kosteneinsparungen

- Kosteneinsparungen durch die Vermeidung von flussmittelbasierten Reinigungs- und Entsorgungskosten
- Metallisierungskosten entfallen zum Beispiel bei Aluminiumwerkstoffen
- Kosteneinsparungen durch Materialsubstitution, z. B. Kupfer durch Aluminium
- Einfacher und automatisierbarer Prozess

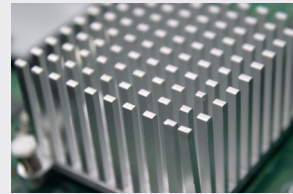
### Neue Anwendungen und Eigenschaften von Komponenten

- Einfacher und automatisierbarer Prozess
- Das erfolgreiche Löten neuer Werkstoffe in den Bereichen Metalle, Leichtmetalllegierungen, Keramiken, Verbundwerkstoffen und Gläsern ermöglichen neue Produktentwicklungen und erhöhen den Wirkungsgrad des Montage teils
- Zahlreiche Kunden nutzen die Ultraschall-Löttechnik in den Bereichen Solar, Batterietechnik, Elektronik, Elektrotechnik, Motorenbau, Transformatoren, Vakuumtechnik, Filtertechnik, Halbleiter, Wärmetauscher, Keramikanwendungen, Sensortechnik und vieles mehr
- Reparatur von z. B. elektronischen Teilen oder Aluminiumteilen

## Industrielle Anwendungen:

- Oberflächenmetallisierung für Kontaktlöten oder Schmelzhaftung
- Elektronik-Transformatoren-Kontaktlöten
- Optische Gläser, Glasfasern, Schäume und Sinterkörper
- Thermomanagement, Kühlplatten
- Leichtbaustrukturen, Targets
- Vakuumbauteile, Dünnschichtsubstrate, Sensoren, Magnete, Sintermetalle
- Halbleiter, Supraleiter, Solar
- Reparatur (Remanufacturing)

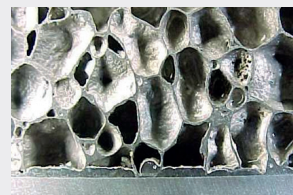
## Produktinformation: Bleifreie S-Bond®-Lote nach RoHS-Richtlinien



Al-Kühler



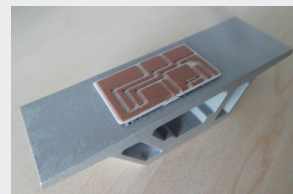
Rohrverbindung Al-Al, Al-Cu



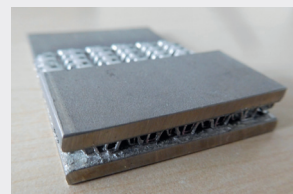
Wärmetauscher Al-Schaum auf Al-Platte



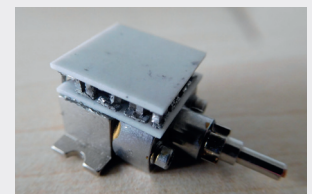
Invar/Kovar-Wasseranschlüsse an SiC-Keramik-Wasserkühler

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Keramik auf Al-Kühler

Wärmetauscher Al-Al



Aluminiumplatten verlötet auf Edelstahl-Strukturblech



Peltier-Keramik zur Kühlung auf Edelstahl-Laserkörper gelötet



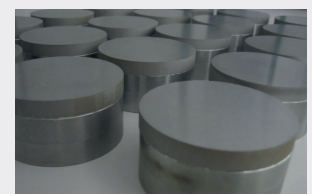
Elektronik Part AlN auf Al-Platte



Magnete auf Stahlrad



Sensor poröses Ni in SS-Fitting



Wolfram auf Kupfer gelötet für PVD-Target-Anwendungen