



# COLDBOND® meistert Ihre hohen Anforderungen

**Flussmittelfreies Niedrigtemperatur-Fügen, -Löten, -Metallisieren und -Sintern** von Metallen, Leicht-/Buntmetallen, Keramik und Glas sowie thermisch sensitiven Werkstoffen und Geometrien

>> Anwendungsbereiche: Elektronik, Optik, Sensorik, Medizintechnik und Thermal Management

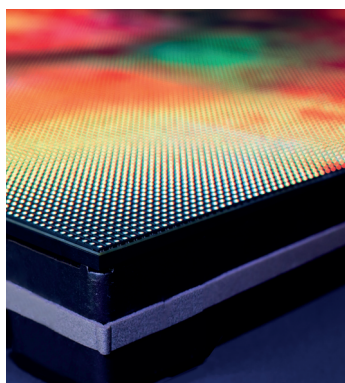
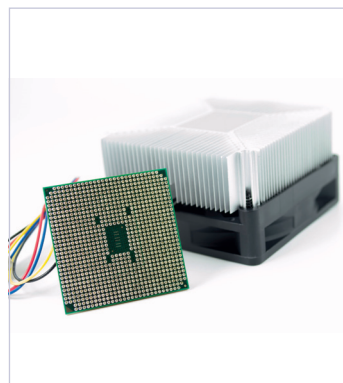
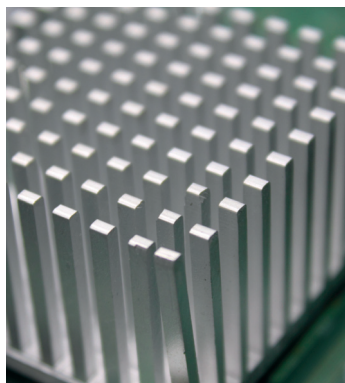
Das metallurgische Verbinden von Werkstoffen ohne Flussmittel ab 140 °C ist sehr herausfordernd. Oxidbildungen verhindern i.d.R. eine Benetzung der zu lötenden Oberflächen. Flussmittel fehlen, um die Oxide aufzubrechen bzw. aufzulösen. Diese sind auch absolut unerwünscht bei hohem Anspruch z.B. an die Reinheit der Bauteile oder an die Lotfügequalität. Desweiteren sind Spannungsthematiken zu berücksichtigen, insbesondere wenn es gilt, Werkstoffe mit unterschiedlichen Wärmeausdehnungs-Koeffizienten stoffschlüssig miteinander zu verbinden. Des Weiteren sind eine hohe Wärmeleitfähigkeit, kein Abdampfen oder Ausgasen von organischen Bestandteilen im Reinraum oder Vakuum, wiederlösbare Verbindungen, Alterungsbeständigkeit und Recyclingfähigkeit wichtige Erfordernisse im Prozess.

Unsere innovativen COLDBOND®-Verfahren meistern diese Herausforderungen!

## Das kann COLDBOND®

COLDBOND® bietet prozesstechnische Möglichkeiten zur Lösung dieser anspruchsvollen Aufgaben und zur Erfüllung der hohen Anforderungen mit folgenden Merkmalen:

- >> **Löten im Vakuum und Aktivgas von 140 °C bis 450 °C**
- >> **Geeignet für Metalle, Leichtmetalle, Keramiken und Gläser sowie thermisch sensibler Bauteile wie z. B. TEG- oder LED-Module, Folien oder Formen, Fasern oder Kontakte**
- >> **Individuelle Anpassung an Bauteilgeometrien und Werkstoffkombinationen**
- >> **Kein Nachreinigen der Bauteile erforderlich (durch Flussmittelvermeidung)**
- >> **Reproduzierbare, zuverlässige und wirtschaftliche Prozessführung**
- >> **Muster-, Kleinserien- und Großserientauglich**
- >> **Fügeprozesse bleifrei gem. RoHS**



## Welche Materialien kommen bei COLDBOND® zum Einsatz?

Als Lote kommen In-, Bi-, Sn- oder auch AuSn-Lote zum Einsatz. I.d.R. werden Preforms gegenüber Lotpasten bevorzugt. Schwierig benetzbare Werkstoffe wie Leichtmetalle, Keramik oder Glas werden vorab metallisiert, z.B. mit Ni, Ag, Au oder Pt. Die Anforderung an die Lötfertigung ist sehr hoch. Z.B. überlagerte Lote sollten nicht verwendet werden. Üblicherweise werden „frische“ Lote mit hohen Anforderungen an deren Reinheit eingesetzt.

Die Oberflächen der Bauteile müssen vor dem Fügeprozess sehr sauber sein und werden daher vorab aufwändig gereinigt. Die Handhabung der Bauteile erfolgt in reinraumähnlichen Zuständen. Kontaminationen der Bauteile, z.B. durch Fingerfett oder Staub werden so vermieden.

## Werkstoffe und Anwendungen immer auf dem neusten Stand

Neueste Nano-/Mikro-Werkstoffentwicklungen auf Basis von In, Sn, Ag, Cu, Ni oder auch Weichaktivloten – z. B. mit Ti und seltenen Erden – werden mit COLDBOND® prozesstechnisch umgesetzt. Zusätzlich ist neben diesen Lötvarianten das druckbeaufschlagte (5 MPa bis 35 MPa) sowie drucklose Sintern mitberücksichtigt. Das Sintern mit Cu- und Ag-Pasten hat sich in den letzten Jahren zunehmend als zuverlässige Fügetechnologie etabliert. Mit COLDBOND® Active Atmosphäre kann dieses nun auch im Vakuum oder Aktivgas umgesetzt werden. Hierbei werden sowohl Sinterpasten etablierter Anbieter verwendet als auch eigenentwickelte Produkte eingesetzt, die u.a. für spezielle Kundenanforderungen maßgeschneidert werden. Weitere COLDBOND®-Verfahren setzen Ultraschallenergie sowohl mit als auch ohne Lotwerkstoffe ein.

Aktuelle Anwendungen liegen in den Bereichen der Elektronik, Sensorik und Optik. Ein weiteres Feld erschließt sich bei thermisch sensiblen Werkstoffen im Formenbau, Heiz-/Kühlkörpern, Thermal Management, Draht-/Folien-Kontaktierungen, Membranen, Metallschäumen/-strukturen oder auch medizintechnischen Applikationen.

## Individuelle Lösungen

EUROMAT bietet mit ihren COLDBOND®-Verfahren maßgeschneiderte Lösungen in der Anwendungsentwicklung und der Prozessqualifizierung sowie einen hochwertigen und kompetenten Füge-, Löt- und Sinterservice an. Ein gut ausgestattetes Labor, zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren sowie Fertigungseinrichtungen stehen hierzu zur Verfügung.